

15 JAAR STT



1968-1983

BLAD
WIJZER

ek in het kantoor
ven organisaties

Stichting Technisch Instituut /

Informatietechniek in het kantoor
Ervaringen in zeven organisaties

Samensteller:

drs. F.J.G. Franssen

Toekomstbeeld der Techniek 36

Informatictechniek
Eiseningen in zover organisaties

Stichting Toekomstbeeld der Techniek

Informatietechniek in het kantoor Ervaringen in zeven organisaties

Samensteller:

drs. F.J.G. Fransen

1.1	Inleiding	1
1.2	Doel van de rapportage	1
1.3	Methodiek	1
1.4	Verder onderzoek	1
2	Organisatieprofiel	15
3	Problemen	15
4	Oplossingen	15
4.1	De toename van de informatietechniek	15
4.2	Inleiding	15
4.3	De groei van de informatietechniek	15
4.4	Aspecten van de informatietechniek	15
4.5	Organisatieprofiel	15
4.6	Problemen	15
4.7	Oplossingen	15
4.8	Conclusies	15
5	Zaken van de toekomst	15
5.1	De groei van de informatietechniek	15
5.2	De groei van de informatietechniek	15
5.3	De groei van de informatietechniek	15
5.4	De groei van de informatietechniek	15
5.5	De groei van de informatietechniek	15
5.6	De groei van de informatietechniek	15
5.7	De groei van de informatietechniek	15
6	Samenvatting	15

Copyright © 1983 by Delftse Universitaire Pers
No part of this book may be reproduced in any form by print, photograph, microfilm or other means without written permission from Delftse Universitaire Pers

De Stichting Toekomstbeeld der Techniek - in 1968 opgericht door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs - heeft als doel:

- het van de ingenieurwetenschappen uit bestuderen van mogelijke toekomstige technische ontwikkelingen, in samenhang met andere maatschappelijke ontwikkelingen;
- het op ruime schaal bekend maken van de resultaten van die studies om daarmee bij te dragen tot het verkrijgen van een meer integraal beeld van de toekomstige nederlandse samenleving.

De Stichting richt zich daarbij tot het bedrijfsleven, de overheden, het onderwijs en - uiteraard - de geïnteresseerde staatsburger.

De Stichting Toekomstbeeld der Techniek is gevestigd in het gebouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, Prinsessegracht 23, Postbus 30424, 2500 GK 's-Gravenhage; telefoon (070) 64 68 00.

Uitgegeven door de
Delftse Universitaire Pers
Mijnbouwplein 11
2628 RT Delft
telefoon (015) 78 32 54

Copyright © 1983 by Stichting Toekomstbeeld der Techniek

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from Stichting Toekomstbeeld der Techniek.

ISBN 90 6275 135 0

Inhoud

Voorwoord	VII
1. Inleiding	1
1.1 Achtergrond en ontstaan	1
1.2 Doel van de publikatie	1
1.3 Onderwerp van de studie, begrippenkader	1
1.4 Indeling van de studie	2
1.5 Projectgroep	2
2. Kantoor en informatietechnologie	4
2.1 Het kantoor	4
2.2 Informatieprocessen	4
2.3 Kantoorfuncties en informatiesubprocessen	5
2.4 Beschikbare techniek	6
2.5 Verdere ontwikkelingen	9
3. Kwantitatieve gegevens	10
3.1 Functies	10
3.2 Apparatuur	11
4. De invoering van geautomatiseerde informatie- en communicatiesystemen ..	16
4.1 Inleiding	16
4.2 Het kantoor als informatieverwerkend systeem	16
4.3 Aspecten van het veranderingsproces	17
4.4 Gebruikersvriendelijkheid	20
4.5 Financieel-economische aspecten	21
4.6 Werkstructurering	21
4.7 De rol van het management	22
4.8 Wat gebeurt er in de praktijk?	23
4.9 Een mogelijke aanpak	25
5. Zeven voorbeeldstudies	27
5.1 De situatie bij AKZO	27
5.2 De situatie bij Philips	30
5.3 De situatie bij PTT	34
5.4 De situatie bij Rabobank Nederland	38
5.5 De situatie bij de Rijksoverheid/Ministerie van Binnenlandse Zaken	42
5.6 De situatie bij Siemens Nederland	46
5.7 De situatie bij Unilever Research Laboratorium	49
6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	53
Literatuur	57
Bijlage I	
Kantoorfuncties	59

Voorwoord

De veelzijdige technische mogelijkheden en de maatschappelijke consequenties van de ontwikkelingen in de micro-elektronica hebben de Stichting Toekomstbeeld der Techniek de laatste jaren geïnspireerd tot het ondernemen van een vijftal verkennende studies. Achtereenvolgens waren dat 'Arts en gegevensverwerking' (1979), 'Distributie van consumenten-goederen' (1980), 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf' (1981), 'Automatisering in de fabriek' (1983) en 'Gebruikersvriendelijkheid van informatiesystemen' (1983). Bij al deze projecten heeft de Stichting zich als doel gesteld: het geven van een samenhangend beeld van de mogelijke technische ontwikkelingen op een breed terrein, met aanduiding van daarbij spelende sociale, economische en organisatorische vraagstukken, alsmede het presenteren van beleidsopties.

De projectgroep van externe deskundigen die de thans voorliggende publikatie heeft gerealiseerd, heeft deze studie ondernomen als een vervolgactiviteit op de studie 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf'. Daarin was deze groep verantwoordelijk voor de deelstudie 'Het Kantoor'. Dat de projectgroepleden, na het afsluiten van het project, tegen de gewoonte in als groep zijn blijven voortbestaan, heeft twee redenen. De projectgroep zag de mogelijkheid de studieresultaten zinvol verder uit te werken. Bovendien hadden de leden behoefte aan een verdere uitwisseling van inzichten en daarmee het verbeteren van de visie op kantoorinnovatie in het eigen bedrijf.

In deze studie worden de problemen bij invoering van elektronische hulpmiddelen in het kantoor beschreven aan de hand van praktijkvoorbeelden. De gekozen voorbeelden zijn afkomstig uit de bedrijven waarin de projectgroepleden werken. De aandacht is in het bijzonder gericht op de invloed van huidige ontwikkelingen in de informatie- en communicatietechniek op de organisatie en het management in een kantoor. De publikatie ontleent haar waarde vooral aan de praktijkervaringen. De Stichting verwacht dat een dusdanig geïllustreerde visie op de automatisering en informatisering van het kantoor een belangrijke steun is voor hen die op enige wijze met deze problematiek worden geconfronteerd. Dit geldt zowel voor het ontwikkelen van een beleidsvisie op de automatisering en informatisering zelf, als voor de begeleiding van de introductie en het voorkomen van knelpunten daarbij.

De Stichting is grote dank verschuldigd aan alle deskundigen die belangeloos hebben bijgedragen aan deze studie. Het blijven voortbestaan van deze projectgroep ziet de Stichting als een erkenning van haar functie als platform voor discussie. Bijzondere dank is de Stichting verschuldigd aan drs. F.J.G. Fransen die de samenstelling van de publikatie belangeloos op zich heeft genomen.

dr.ir. A.E. Pannenburg
voorzitter

1. Inleiding

1.1 Achtergrond en ontstaan

In 1980 en 1981 heeft de Stichting Toekomstbeeld der Techniek een studie verricht op het gebied van de micro-elektronica. De resultaten van deze studie zijn onder de titel 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf: balans en verwachting' gepubliceerd in 1981. Naast de samenvattende publikatie zijn negen deelstudies gepubliceerd, waarin de betekenis van de invoering van micro-elektronica wordt beschreven voor een bepaalde branche of bedrijvigheid. Zowel in de samenvattende studie als in de deelstudies komen economische, technische, organisatorische en sociale gezichtspunten aan de orde.

Een van deze deelstudies behandelt de toepassing van micro-elektronica in het kantoor.[1]

Na afloop van de studie 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf' bleef een aantal deskundigen elkaar ontmoeten om nader van gedachten te wisselen over de mogelijkheden en moeilijkheden die zich zullen, resp. kunnen voordoen bij de invoering van elektronische hulpmiddelen in het kantoor.

Daarbij stond geen diepgaande theoretische benadering van het onderwerp voorop. Veeleer was het de bedoeling van elkaar te leren hoe kantoorwerkzaamheden in de praktijk met elektronische hulpmiddelen kunnen worden ondersteund.

1.2 Doel van de publikatie

Gaandeweg groeide bij de projectgroep het idee de resultaten van deze gedachtenuitwisseling aan een groter publiek aan te bieden, zodat ook anderen zouden kunnen profiteren van de ervaringen die bij een aantal grote organisaties met kantoorautomatisering zijn opgedaan.

Dit boekje beoogt daarom aanbevelingen te doen aan diegenen die op enigerlei wijze mede vorm (zouden moeten) geven aan de invoering van elektronische hulpmiddelen in het kantoor. De belangrijkste doelgroep is het management, aangezien zonder de daadwerkelijke sturing en begeleiding door het management geen succesvolle invoering zal kunnen plaatsvinden. Maar ook andere betrokkenen, zoals automatiseringsdeskundigen, organisatiedeskundigen en personeelsfunctionarissen, gebruikers en hun vertegenwoordigers (o.a. de ondernemingsraad) zullen naar wij hopen in dit boekje nuttige wenken kunnen vinden.

1.3 Onderwerp van de studie, begrippenkader

Het onderwerp van deze studie is: de invloed van nieuwe ontwikkelingen in de informatie- en communicatietechniek op de organisatie en het management in een kantoor.

De aandacht is vooral gericht op de problemen rond de invoering van deze nieuwe technische hulpmiddelen in het kantoor. Dit invoeringsproces wordt wel ten onrechte kantoorautomatisering genoemd. Bij de introductie van elektronische hulpmiddelen in een kantoor is echter nauwelijks sprake van automatisering in de werkelijke betekenis van het woord. (Automatisch betekent: werkend zonder ingrijpen van de mens. Deze vorm van automatisering komt voor in de procesindustrie en bij de inzet van robots.) Van de vele informatieprocessen in een kantoor kunnen weliswaar enige deelprocessen worden geautomatiseerd, doch dit vormt slechts een gering aspect van de veel meer omvattende invloed die de informatie- en communicatietechniek op informatieprocessen in het kantoor heeft.[2]

In deze publikatie zullen we het woord kantoorautomatisering zoveel mogelijk vermijden. Waar het in de tekst toch wordt gebruikt, verstaan wij er onder: het gehele en veel omvattende proces van introductie van nieuwe informatie- en communicatietechniek in een kantoor. Wij zullen dit ook wel omschrijven met: de introductie van elektronische hulpmiddelen.

Administratieve automatisering is een begrip dat dateert uit het begin van de jaren zestig. Het omvat voornamelijk de automatische gegevensverwerking van bedrijfsadministraties.

1.4 Indeling van de studie

In hoofdstuk 2 wordt kort geschetst wat wordt verstaan onder het kantoor en welke technische mogelijkheden het kantoor momenteel ter beschikking heeft.

Hoofdstuk 3 is kwantitatief gericht. Aan de hand van gegevens over aantallen functionarissen, apparaten en dergelijke wordt de omvang van het aandachtsveld enigermate in kaart gebracht.

In hoofdstuk 4 worden aspecten belicht die van belang zijn bij de besluitvorming over en de invoering van elektronische hulpmiddelen in het kantoor. Het gaat daarbij om zowel theoretische inzichten als de praktische vormgeving daarvan.

In hoofdstuk 5 wordt een schets gegeven van de ervaringen met invoering en toepassing van informatie- en communicatietechnieken in zeven nederlandse bedrijven en organisaties. Achtereenvolgens: AKZO, Philips, PTT, Rabobank Nederland, Rijksoverheid/Binnenlandse Zaken, Siemens Nederland en Unilever Research Laboratorium. De indeling is als volgt: een korte algemene inleiding over het bedrijf; de manier waarop de besluitvorming over informatisering en automatisering tot stand komt; de in gebruik zijnde systemen; de wijze waarop de systemen worden ontwikkeld en ingevoerd; de ervaringen tot nu toe en enkele conclusies.

Hoofdstuk 6 geeft conclusies en beschrijft hoe naar de mening van de projectgroep met succes elektronische hulpmiddelen in het kantoor kunnen worden ingevoerd en hoe problemen daarbij zo veel mogelijk kunnen worden voorkomen.

1.5 Projectgroep

Dit boekje is samengesteld op basis van de discussies die de projectgroep heeft gehouden en interviews in de bedrijven en organisaties waarin de projectgroepleden werkzaam zijn.

De samensteller is drs. F.J.G. Fransen van het GITP/adviseurs voor organisatie- en personeelbeleid te Nijmegen.

De projectgroep bestond uit:

ir. J. Blank ¹	– Rijksoverheid, ministerie van Binnenlandse Zaken, Den Haag
ir. H.K. Boswijk	– Centrale Rabo-bank, Eindhoven
ir. J.I. Dorgelo	– Siemens Nederland, Den Haag
dr. W. Grünsteidl	– Philips, Eindhoven
drs. R. van Nauta Lemke	– Shell, Pernis (secretaris)
P. Rustenburg ²	– AKZO, Arnhem
J. Wage	– PTT, Den Haag
C. van de Weteringh	– Unilever Research, Vlaardingen.

1) Nu werkzaam bij DMW Group te Amsterdam.

2) Nu werkzaam bij Hendrix te Boxmeer.

De projectgroep stond onder leiding van ir. J.H.F. van Apeldoorn van de Stichting Toekomstbeeld der Techniek.
Mevrouw R.M.P.G. Otten verleende haar medewerking aan de organisatie van de studie en de bewerking van de tekst.

2. Kantoor en informatietechnologie

2.1 Het kantoor

Onder het begrip kantoor gaat een veelheid van betekenissen schuil. In de deelstudie 31-7 'Het Kantoor' van de STT-publikatie 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf' [1] wordt het kantoor omschreven als 'de verzameling van functies in bedrijf of organisatie die met het hanteren van informatie te maken hebben.' (Zie voor een uitgebreide lijst van functies bijlage I.)

Vollebergh [2] beziet het kantoor vanuit drie gezichtspunten:

Allereerst ziet hij het kantoor als een communicatiecentrum, waar interne en externe contacten worden gelegd, waar boodschappen worden doorgegeven, agenda's worden beheerd, afspraken worden gemaakt. De mensen die aan deze communicatie werken, zijn onder andere telefonistes, secretaresses, correspondenten, telexistes. We noemen dit secretariële functies.

Het tweede gezichtspunt beziet het kantoor als een centrum voor planning en besluitvorming, waar informatie wordt verzameld, geordend, bewerkt en verspreid en op basis van die informatie beslissingen worden genomen. Functionarissen die hier aan werken, zijn onder andere directeuren, bedrijfsleiders, hoge ambtenaren, economen, juristen, controllers en accountants. Deels gaat het hier om professionele functies (vooral in de beleidsvoorbereiding), deels om beleidsbepalende functies.

Ten slotte kan men een kantoor zien als een centrum voor verwerking van administratieve gegevens. In deze administratieve functies werken boekhouders, kassiers, facturisten e.d. Vanuit welke hoek men ook naar het kantoor kijkt, steeds is informatie het centrale begrip. Het kantoor is de plaats waar informatie wordt bewerkt en verwerkt, waar zich informatieprocessen afspelen.

2.2 Informatieprocessen

De informatieprocessen vallen uiteen in twee hoofdmoten die ieder uit een aantal activiteiten bestaan.

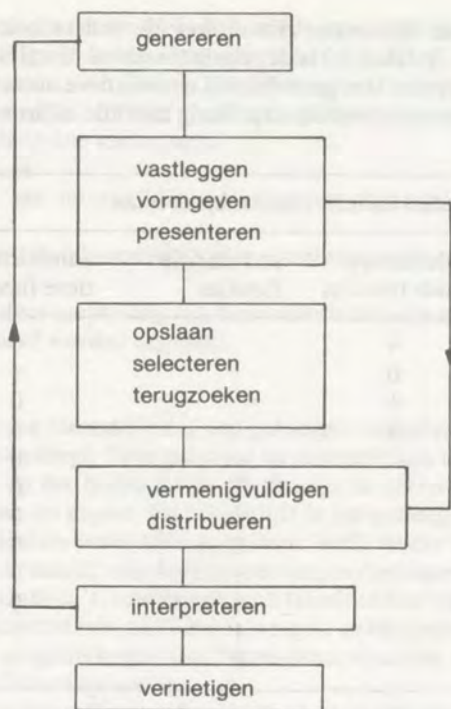
In de eerste plaats gaat het om het bewerken van informatie, uiteenvallend in:

- het genereren van informatie op basis van reeds bestaande of nieuw verworven gegevens of inzichten;
- het selecteren, combineren en manipuleren van informatie;
- het ontvangen van informatie en het relateren daarvan aan andere informatie;
- het overdragen van informatie.

De tweede hoofdmoot betreft het verwerken van informatie. Dit omvat:

- het vastleggen, vormgeven en presenteren van informatie; deze activiteiten zijn o.a. nodig voor overdracht van informatie aan anderen;
- het indexereren, opslaan en terugzoeken van informatie; o.a. nodig ter overbrugging van tijd;
- het vermenigvuldigen en distribueren van informatie; o.a. ter overbrugging van geografische afstand.
- het vernietigen van informatie.

De samenhang tussen de bovengenoemde deelprocessen laat zich als volgt in beeld brengen:



Figuur 2.1 Samenhang tussen informatiesubprocessen.

2.3 Kantoorfuncties en informatiesubprocessen

In de vorige paragraaf onderscheidten we vier soorten functies, nl. secretariële, professionele, beleidsbepalende en administratieve functies. Deze functionarissen werken weliswaar allen op kantoor, maar hun tijdsbesteding ziet er sterk verschillend uit. In tabel 2.1 is de tijdsbesteding voor enkele functies weergegeven.

Tabel 2.1 Tijdsbesteding kantoorfuncties in de VS.

Manager (anno 1973)		Secretaresse (anno 1976)	
vergaderingen	59%	typen	20%
bureauwerk	22%	copiëren/boodschappen	20%
niet-geplande vergaderingen	10%	wachten op werk	18%
telefoon	6%	administratief	13%
reizen	3%	telefoon	8%
		gesprekken	6%
		post en documentatie	6%
		diversen	9%

Bron: Uhlig, Farber, Bair; The office of the Future 1979.

Ook bij de hantering van informatie zijn er voor de onderscheiden functies wezenlijke verschillen aan te geven. In tabel 2.2 is de relatie tussen de functies en de diverse informatiesubprocessen weergegeven. Het gaat daarbij om relatieve accenten. Elke kantoorfunctionaris houdt zich in meer of mindere mate bezig met alle informatie-activiteiten.

Tabel 2.2 Kantoorfuncties en informatiesubprocessen.

informatie subprocessen	beleidsbepalende functies	secretariële functies	administratieve functies	professionele functies
genereren	+		0	+
bewerken	0		+	+
overdragen	+		0	+
interpreteren	+		0	+
vastleggen		+	0	0
vormgeven		+	0	0
opslaan		+	0	0
selecteren		0	0	+
terugzoeken		+	0	0
vermenigvuldigen		+	0	0
distribueren		+		
vernietigen		0		0

+

0

blanco

Bron: H.K. Boswijk e.a., Micro-elektronica in beroep en bedrijf, deelstudie Het Kantoor, 1981.

Deze verschillende accenten leiden er ook toe dat de mogelijkheden en de invloeden van elektronische hulpmiddelen voor de informatiebewerking en -verwerking per functiecategorie verschillend kunnen zijn.

De informatie die iemand in zijn werk nodig heeft, is meer of minder omvangrijk, is meer of minder geformaliseerd en meer of minder kwantitatief van aard. Naarmate de informatie omvangrijker, geformaliseerder en kwantitatiever is, zal inzet van elektronische hulpmiddelen eerder nuttig, resp. mogelijk zijn. Het is daarom vanzelfsprekend dat inzet van dergelijke hulpmiddelen in de administratie in veel organisaties gemeengoed is geworden. De toepassing van elektronische hulpmiddelen voor de andere dan de administratieve functies komt pas sinds kort van de grond.

2.4 Beschikbare techniek

In deze paragraaf zal in kort bestek worden aangegeven wat informatie- en communicatietechniek in het kantoor omvat. Voor uitgebreidere beschrijvingen zij verwezen naar de literatuur, onder andere de al eerder genoemde STT-studie 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf' en vooral de daarbij behorende deelstudie 'Het Kantoor'.

Een aantal technische ontwikkelingen heeft de introductie van informatie- en communicatietechniek in het kantoor mogelijk gemaakt. Vooral waren dat:

- de beschikking over zeer krachtige, handzame, eenvoudig te bedienen, storingsvrije en

- betaalbare computerapparatuur en bijbehorende randapparatuur;
- snelle overdracht van grote hoeveelheden signalen (gegevens, teksten en beelden weer-gevend) via telecommunicatie (kabels, straalzenders, satellieten);
- massale, snel toegankelijke, relatief goedkope opslag van gegevens;
- de combinatie van deze drie technieken.

Van groot belang zijn ook:

- de totstandkoming van internationale standaards voor apparatuur en programma-tuur;
- de ontwikkeling van gebruikersvriendelijke wisselwerking tussen mens en computer.

Allerlei faciliteiten die door toepassing van deze technieken zijn ontstaan, ondersteunen de kantoorwerkzaamheden of worden beproefd.

De belangrijkste zijn:

a. Tekstverwerking

Teksten worden via een toetsenbord in een geheugen vastgelegd. De typiste ziet op een beeldscherm wat ze vastlegt. Voor nalezing en correctie kan de typiste de tekst uit het geheugen oproepen op het beeldscherm. Ze brengt de correcties aan en laat de tekst desgewenst afdrukken op papier. De tekst blijft in het geheugen beschikbaar voor toekomstig gebruik. Tekstverwerkende apparatuur biedt verder tal van faciliteiten zoals paginanummering, opmaak, tabellering, vervangen/invoegen/verschuiven/weglaten van woorden, zinnen, alinea's, combineren van tekstblokken tot brieven (bouwsteencorrespondentie), spellingcontrole, uitvullen van regels en bladzijden, afbreken en dergelijke. Soms zijn er ook mogelijkheden voor bestandsmanipulatie, rekenen, aansluiting aan computersystemen, fotozetapparatuur e.d.

Deze vorm van kantoorautomatisering grijpt vooral in in de communicatie.

b. Opslag en terugzoeken van informatie

Voor opslag en terugzoeken zijn verschillende mogelijkheden beschikbaar:

- Opslag in het schijfgeheugen van de tekstverwerker, zij het dat daaraan beperkingen qua volume en toegankelijkheid zijn verbonden.
- Opslag op zg. massa-geheugens met gegevensbanktechnieken waarbij men terug-zoekt en opvraagt via het beeldscherm met zg. vraagtafen. Vooral bij documentaire informatievoorziening en grote gegevensverzamelingen maakt men hiervan ge-bruik.
- Opslag op microfilm (microfiche); via speciale apparatuur wordt de informatie vast-gelegd (vanaf magneetband of -schijf, dan wel vanaf het oorspronkelijke document) op microfilm en voorzien van coderingen, waardoor terugzoeken eenvoudig wordt. Microfilm als zodanig bestaat al lang, maar dank zij automatisering is de toepas-baarheid sterk verbeterd.
- Momenteel worden proeven gedaán met informatie-opslag op een zg. optische schijf. Op zo'n schijf wordt de gedigitaliseerde informatie vastgelegd en afgelezen met een laser.

Inzet van micro-elektronica voor opslag en terugzoeken van gegevens is voor alle kantoor-functies van groot belang.

c. Elektronische post

Voor het overbrengen van interne en eventueel externe berichten, zoals brieven, docu-menten en afbeeldingen staat een aantal technieken ter beschikking:

- het telexnet. De mogelijkheden hiervan kunnen nog worden vergroot door aanvullen-de functies in de randapparatuur (tijdelijke opslag, betere correctiemogelijkheden, e.d.). De huidige telexdienst is goedkoop en wereldomvattend. In een aantal landen

zal naast de telexdienst ook een teletextdienst worden gestart. Teletext is niet alleen veel sneller dan telex, maar kan ook veel meer soorten tekens verwerken, zodat alle soorten tekst kunnen worden verzonden. Tussen de PTT's worden in CCITT-verband (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique) afspraken over standaardisatie van de teletextdienst gemaakt.

- Datanetwerken zoals die nu reeds bestaan voor gegevensoverdracht tussen gewone computers zullen ook worden gebruikt voor het verkeer tussen tekstverwerkers, resp. tussen tekstverwerkers en computers.
- Facsimile (telecopiëren) voor het overbrengen van documenten en afbeeldingen; sinds enige tijd behoort facsimile tot het PTT-dienstenpakket (PTT-Faxdienst).
- Overbrengen van grafische beelden kan ook geschieden met scribofonie (een soort teleschoolbord) en het elektronisch schrijfblok.
- Elektronische postbak. In dit computergeheugen worden via telecommunicatie verzonden berichten gedeponneerd; de geadresseerde krijgt het signaal dat er een bericht voor hem is binnengekomen. Hij kan het bericht op een beeldscherm laten verschijnen, al dan niet in volgorde van binnenkomst. Het zelfde bericht kan automatisch naar een aantal personen worden verzonden.
- Voice-mail. Hierbij wordt het gesproken woord gedigitaliseerd opgeslagen en - op elk gewenst tijdstip - verzonden naar een of meer geadresseerden.

Elektronische post zal vooral toepassing vinden in het communicatiecentrum en het besluitvormingscentrum.

d. Videotex

Dit is een vorm van informatie-overdracht die vooral via het televisietoestel (met extra voorzieningen) verloopt. Videotex kent twee vormen, nl. viewdata en teletekst. Bij viewdata (in Nederland als PTT-dienst bekend onder de naam Viditel) kan het televisietoestel gebruikt worden als eindtoestel van een speciale computer en worden de berichten via de telefoon overgezonden. Ook zijn gespecialiseerde eindtoestellen in de handel. Bij viewdata is tweerichtingverkeer mogelijk, d.w.z. dat de gebruiker zelf ook berichten kan verzenden; hij kan bijv. na het bekijken van een catalogus een bestelling plaatsen. Teletekst, dat via de ether wordt verzonden, kent alleen éénrichtingverkeer. Voor het kantoor lijkt deze vorm minder interessant, met uitzondering van informatieverschaffing over beurskoersen e.d.

Videotex-toepassingen zullen in het kantoor hun intrede doen ter ondersteuning van allerlei functies, waarschijnlijk met een lichte nadruk op de professionele en beleidsbepalende functies. Dat komt vooral omdat via videotex allerlei externe informatie beschikbaar komt.

e. Teleconferentie

Het gaat hier om een uitbreiding van het reeds langer bestaande telefonische vergaderen. Door combinatie van telecommunicatiemogelijkheden met televisiefaciliteiten kan het probleem van het-elkaar-niet-zien worden opgelost en kunnen ook documenten over en weer worden uitgewisseld. Daardoor zullen de beperkingen van telefonisch vergaderen goeddeels zijn weggenomen. Aangezien professionele en beleidsbepalende functionarissen veel vergaderen, is teleconferentie een typische toepassing voor het besluitvormingscentrum, zij het dat daarvan enige invloed uitgaat op het communicatiecentrum.

f. Personal computing

Onder deze term wordt verstaan het gebruik van computers door leidinggevende en professionele functionarissen, waarbij de functionaris zelf aan het beeldscherm zit en

zijn vragen aan de computer formuleert. Personal computing kan geschieden via een beeldscherm aangesloten aan een centrale computer, maar vindt meestal plaats op een micro-computer, de zg. personal computer. Personal computing is vooral mogelijk geworden door het beschikbaar komen van programmatuur die niet-computerdeskundigen in staat stelt een probleem via de computer op te lossen.

Toepassingen waarvan op grote schaal gebruik zal worden gemaakt, zijn:

- de voorbereiding van besluitvorming via simulaties en dergelijke (Decision Support Systems);
- persoonlijke archivering;
- tekstverwerking door de beleidsbepalende en professionele functionarissen; en in iets mindere mate:
- het ontwerpen en tekenen met behulp van de computer (Computer Aided Design).

2.5 Verdere ontwikkelingen

De meeste van de genoemde mogelijkheden vergen op dit moment eigen apparatuur. Daardoor kan het bijv. voorkomen dat een kantoorfunctionaris drie beeldschermen op zijn kamer heeft staan: een beeldscherm dat dient als eindtoestel van een centrale computer, een beeldscherm aangesloten op een grote gegevensbank in de Verenigde Staten en het beeldscherm van zijn personal computer.

De oplossing ligt waarschijnlijk in de toepassing van één eindtoestel waarmee toegang kan worden verkregen tot alle benodigde faciliteiten. Dit is het zg. multifunctionele eindtoestel. Verdergaande standaardisatie van o.a. aansluitmogelijkheden, dialogen, procedures is daarvoor nodig. Het belang van communicatie via eindtoestellen leidt tot een verhoogde aandacht voor de telecommunicatie-infrastructuur, zowel de openbare als die binnen de bedrijven.

In de openbare infrastructuur is inmiddels in een aantal landen een openbaar geschakeld datanet operationeel. In Nederland is dit het Datanet-1.

Ook in het overige openbare telecommunicatienet vinden ontwikkelingen plaats die zullen kunnen voorzien in de toekomstige behoeften aan (kantoor)automatisering, zoals de inzet van moderne computergestuurde centrales (reeds 30% van de telefoonabonnees is aangesloten op dergelijke centrales) en de toepassing van digitale technieken bij de transmissie van signalen.

De nederlandse PTT werkt in de CEPT (Conférence Européenne des administrations des Postes et des Télécommunications) samen met andere PTT-administraties aan de standaardisering voor het Integrated Services Digital Network. Hierbij wordt aan de telecommunicatieklant een digitale aansluiting voor spraak en gegevens geboden.

De glasvezeltechniek wordt beproefd in een verbinding tussen Eindhoven en Helmond. Daarnaast is een proef op laboratoriumschaal gaande met een mogelijk glasvezel abonneenet, de zg. DIVAC-proef (Digitale Verbinding van Abonnee naar Centrale). Bij deze proef zijn betrokken: PTT, Philips en de Technische Hogescholen van Delft en Eindhoven. Een dergelijk net omvat naast spraak en gegevens ook verbindingsmogelijkheden voor bewegende beelden.

In de infrastructuur voor telecommunicatie binnen bedrijven ontwikkelen zich de huistelefooncentrales tot schakeleenheden voor spraak en gegevens met intelligente functies voor speciale schakelmogelijkheden, tijdelijke informatie-opslag e.d.

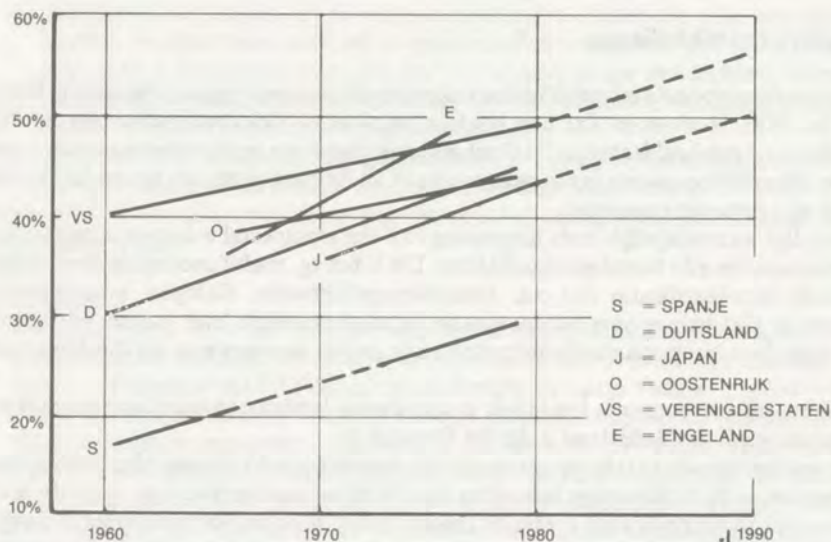
Voor snelle overdracht van gegevens en soms ook van beeld ontstaan nu de Local Area Networks (LAN's). Op dit gebied is de techniek nog volop in beweging en zijn er nog betrekkelijk weinig toepassingen. LAN's lijken een min of meer aanvullende rol ten opzichte van de geavanceerde huistelefooncentrales te gaan spelen.

3. Kwantitatieve gegevens

3.1 Functies

Uitspraken zoals 'informatie wordt steeds belangrijker' lijken door ten minste één ontwikkeling te worden gestaafd: het aantal mensen waarvan het werk kan worden gekarakteriseerd als 'omgaan met informatie', is over de hele wereld de afgelopen jaren sterk toegenomen (zie figuur 3.1).

% KANTOORWERK



Figuur 3.1 Kantoorwerk als percentage van de totale werkgelegenheid.

Bron: The Strategic Planning Institute, Cambridge Mass., 1982.

De arbeidskrachtentelling 1979 van het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft voor de kantoorfuncties, zoals die in het voorgaande hoofdstuk zijn beschreven, de volgende aantallen:

- beleidsbepalende functies	: 324.000 = 6,6% van het aantal werkenden;
- secretariële functies	: 231.000 = 4,7% van het aantal werkenden;
- administratieve functies	: 631.000 = 12,9% van het aantal werkenden;
- professionele functies	: 255.000 = 5,2% van het aantal werkenden;
totaal	: 1441.000 = 29,4% van het aantal werkenden in Nederland.

Het totale percentage lijkt laag in vergelijking met de in fig. 3.1 gepresenteerde cijfers. Dit is waarschijnlijk te wijten aan definitieverschillen. Zo zijn in de nederlandse cijfers functies in het onderwijs niet meegeteld. Uiteraard zijn er functies die op het grensvlak van meer categorieën liggen. In bijlage I is aangegeven welke indeling is gehanteerd. Het percentage vrouwelijke kantoorfunctionarissen bedraagt ongeveer 27%, maar de verdeling over de

diverse categorieën is zeer verschillend (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Verdeling van kantoorfuncties over mannen en vrouwen (aantallen anno 1979, percentages 1977).

	totaal	percentage vrouwen	aantal vrouwen	aantal mannen
beleidsbepalende functies	324.000	0,4	1.300	322.700
secretariële functies	231.000	55,4	127.000	104.000
administratieve functies	631.000	26,6	231.000	400.000
professionele functies	255.000	12,4	32.000	223.000
totaal	1.441.000	27,2	391.300	1.049.700

Bron: The Strategic Planning Institute, Living a strategic dimension to office automation, Cambridge Mass., 1982.

Voorspellingen hoe het aantal arbeidsplaatsen in het kantoor zich zal ontwikkelen onder invloed van elektronische hulpmiddelen is hachelijk, zeker wat de termijn betreft. Toepassing van elektronische hulpmiddelen betekent kapitaal investeren. Als we er van uitgaan dat de investeerder met dit kapitaal een bevredigend rendement wil halen, is de vraag hoe dit rendement tot stand komt. Enerzijds zou het kunnen voortspruiten uit een verhoging van de doelmatigheid die elektronica mogelijk heeft gemaakt. Anderzijds kan het rendement voortkomen uit grotere effectiviteit van de gebruiker van de hulpmiddelen of uit een betere kwaliteit van het werk. Grotere doelmatigheid en effectiviteit betekenen niet per se minder werkgelegenheid, op nationale schaal kan de consequentie zijn dat het economisch draagvlak en indirect daarmee de werkgelegenheid wordt vergroot.

Door inzet van elektronische hulpmiddelen kan de omgang met informatie beter worden gestructureerd en toegankelijker worden gemaakt. Bij een steeds groeiende complexiteit, zowel binnen bedrijven en organisaties als maatschappelijk gezien, kunnen van effectievere omgang met informatie juist krachtige impulsen uitgaan tot verdere uitgroei van bedrijven en organisaties. Enerzijds omdat men zo een betere concurrentiepositie weet te verwerven, anderzijds omdat men dan vrodig zicht heeft op nieuwe mogelijkheden in de markt.

3.2 Apparatuur

In de kantoren worden reeds geruime tijd technische hulpmiddelen gebruikt zoals telefoon, telex, telmachines, boekhoudmachines, typemachines, kopieermachines en dergelijke.

Gegevens over het aantal typemachines zijn niet beschikbaar, maar gegeven de aantallen kantoorfunctionarissen (zie par. 3.1) zullen er ca. 4 á 500.000 typemachines in kantoren in Nederland worden gebruikt. Bij een geschatte gemiddelde prijs van f 1.000,— levert dat een geïnvesteerde waarde van ca. f 400.000.000,—.

Het aantal kopieerapparaten groeide van 2.000 in 1950 tot 154.000 in 1980. [4] Bij een geschatte gemiddelde prijs van f 10.000,— levert dat een geïnvesteerde waarde van f 1.540.000.000,—.

Het aantal telexaansluitingen is de laatste jaren gegroeid van 13.000 in 1970 tot 35.000 in 1981 (met 36.000 telexapparaten). Het aantal berichten naar het buitenland nam toe van 13,7 miljoen tot 32,2 miljoen. [5] Bij een geschatte gemiddelde aanschafprijs per telexapparaat van f 9.000,— levert dat een geïnvesteerde waarde van f 324.000.000,—.

Het aantal telefoontoestellen in kantoren is niet bekend. In 1981 waren in Nederland in

totaal ca. 7,5 miljoen toestellen in gebruik. Voor 1,4 miljoen kantoorwerk(st)ers lijkt een schatting van 1 miljoen toestellen niet te hoog. Dit aantal vertegenwoordigt een geïnvesteerd kapitaal van f 175.000.000,—.

De investeringen in telefooncentrales en telefoonlijnen zijn vele malen groter dan de kosten van de toestellen, maar cijfers daarover zijn niet bekend. Vandaar dat deze als een p.m.-post zijn opgenomen. Gegevens over het aantal boekhoudmachines, mechanische telmachines en dergelijke zijn niet bekend. Het geïnstalleerde park zal ongetwijfeld zienderogen in aantal afnemen als gevolg van vervanging door moderne elektronische apparatuur.

In tabel 3.2 is een en ander samengevat. De genoemde prijzen zijn schattingen van de auteurs, aangezien nauwkeurige gegevens ontbreken. Uit de gegevens blijkt dat per kantoorfunctionaris een bedrag van ca. f 1.700,— in conventionele apparatuur is geïnvesteerd.

Tabel 3.2 Conventionele apparatuur in het kantoor.

	aantal	geschatte prijs per stuk	geïnstalleerde waarde
typemachines	400.000	1.000,—	400.000.000,—
kopieermachines	154.000	10.000,—	1.540.000.000,—
telexapparaten	36.000	9.000,—	324.000.000,—
telefoontoestellen (excl. centrales, lijnen)	1.000.000	175,—	175.000.000,—
boekhoudmachines	p.m.	p.m.	p.m.
mechanische telmachines	p.m.	p.m.	p.m.
totaal geïnvesteerde waarde			2.439.000.000,—
investering per kantoorfunctionaris			1.693,—

Bron: GITP; Franssen, Vollebergh en Seegers, De mate van invoering van elektronische apparatuur in het kantoor, Nijmegen 1982.

Inzet van elektronische hulpmiddelen betekent een aanzienlijke verhoging van het geïnvesteerde kapitaal per werknemer.

Voor computers en aanverwante apparatuur houdt het Centraal Bureau voor de Statistiek sinds 1979 een tweejaarlijkse enquête. Het bedrijfsleven had eind 1981 ruim 16.000 computers in gebruik (zie tabel 3.3).

Deze computers waren in gebruik bij ca. 9.800 bedrijven en instellingen in de particuliere sector. Dat is 17% van het totaal aantal bedrijven en instellingen met meer dan 10 personen. In ruim 2.500 bedrijven beschikte men over een grote computer (aanschafprijs per installatie boven de f 150.000,—), in bijna 7.300 organisaties over een kleine computer (aanschafprijs tussen f 20.000,— en f 150.000,—). Daarnaast waren er eind 1979 nog ruim 20.000 bedrijven die wel automatiseringsactiviteiten ontwikkelden, maar daarvoor geen eigen computer in huis hadden.

Het aantal computers en tekstverwerkers bij de nederlandse overheid (Rijks- en andere overheden, instellingen voor wetenschappelijk onderwijs, overheidsinstellingen) bedraagt thans ca. 1.000.

Het totale aantal computers bedraagt op dit moment ruim 17.000. De geïnvesteerde waar-

Tabel 3.3 Aantal computerinstallaties bij bedrijven en instellingen ultimo 1979 en de verwachte aankopen in 1980 - 1981 per prijsklasse.

Bedrijfstakken	Aantal computerinstallaties ultimo 1979		Aantal verwachte aankopen in 1980 - 1981		
	20.000 - 150.000 gld.	≥ 150.000 gld.	20.000 - 150.000 gld.	150.000 - 1.000.000 gld.	≥ 1.000.000 gld.
Delfstoffenwinning, aardolie-, chemische, rubber- en kunststoffen-industrie	210	100	60	80	10
Metaalindustrie	940	480	240	120	40
Overige industrie	970	340	320	230	15
Bouwnijverheid	410	20	150	80	5
Groothandel	2010	650	700	410	15
Detailhandel, horeca, e.d.	450	130	100	130	10
Transport-, opslag- en communicatiebedrijven	350	130	300	90	5
Computerservice en softwarebureaus	220	150	60	40	15
Bank- en verzekeringswezen, overige zakelijke dienstverlening	1620	890	720	500	125
Overige bedrijven (w.o. landbouw)	870	220	270	120	15
Totaal	8050	3110	2920	1800	255

Bron: CBS Automatiseringsenquête 1979; 1982.

de van deze 17.000 computers ligt rond vijf miljard gulden. Over het aantal beeldschermen dat aan deze computers is aangesloten bestaan geen officiële gegevens maar men schat dit op 100.000 met een gemiddelde waarde van f 12.500,— inclusief modems en besturing. Dit geeft een geïnvesteerde waarde van 1,25 miljard gulden. Er zijn ca. 20.000 printers. Tegen een prijs van f 12.500,— per stuk geeft dit een geïnvesteerd bedrag van 250 miljoen gulden.

In Nederland waren er begin 1982 ongeveer 1.800 abonnees op de PTT-Faxdienst. Er van uitgaande dat de prijs van een facsimile-apparaat ca. f 12.500,— bedraagt, is de geïnvesteerde waarde f 22.500.000,—.

Bij de toepassing van elektronische hulpmiddelen is naast de apparatuur de programmatuur van wezenlijk belang.

In 1976 beliepen de personeelskosten 63% van de totale automatiseringskosten. [6] Een groot gedeelte hiervan werd gebruikt voor de ontwikkeling van programmatuur. Algemeen wordt aangenomen dat dit percentage sindsdien zeker niet is afgenomen. In 1979 waren de totale automatiseringskosten ca. 4,8 miljard (CBS). [7] Hoewel voor programmatuur geen betrouwbare cijfers voorhanden zijn, moet de momenteel beschikbare programmatuur in

Nederland een waarde van vele miljarden gulden hebben. Daardoor is de kapitaalsinvestering per kantoormedewerker van f 4.500,— in tabel 3.4 geflatteerd. Een bedrag van ca. f 10.000,— lijkt niet onrealistisch.

De totale investeringen zijn ook in tabel 3.4 samengevat.

Tabel 3.4 Elektronische apparatuur in het kantoor.

	Aantal	Geschatte prijs per stuk (in gld.)	Geïnstalleerde waarde (in gld.)
Computers incl. randappara- tuur (schijf-, magneetbandeen- heden e.d.)	17.000	295.000,—	5.000.000.000,—
Beeldschermen incl. modem	100.000	12.500,—	1.250.000.000,—
Printers	20.000	12.500,—	250.000.000,—
Facsimile-apparaten	1.800	12.500,—	22.500.000,—
Programmatuur			p.m.
totaal geïnvesteerde waarde:			6.522.500.000,—
investering per kantoorfunctio- naris:			4.500,—

Bron: GITP; Fransen, Vollebergh en Seegers, De mate van invoering van elektronische apparatuur in het kantoor, Nijmegen, 1982.

Infrastructurele voorzieningen zoals telefoonlijnen, -centrales, coaxkabels enz. zijn buiten beschouwing gelaten. De totale bruto automatiseringskosten in het bedrijfsleven bedroegen in 1979 4,8 miljard gulden en voor 1981 verwacht men een bedrag van 5,7 miljard gulden. Derhalve een stijging met 19% ten opzichte van 1979. Van deze 5,7 miljard gulden zal ca. 25% ofwel ruim 1,4 miljard gulden aan apparatuur en standaardprogrammatuur worden besteed.

In tabel 3.5 zijn de automatiseringskosten naar bedrijfstak uitgesplitst.

Uit deze tabel blijkt dat de meeste bedrijven een groei in de automatiseringskosten verwachten, ondanks het feit dat verhouding tussen prijs en prestatie nog steeds sterk verbetert. Naast kostenstijging door toenemende personeelslasten speelt hierbij de toename in aantallen computers en aanverwante apparatuur waarschijnlijk ook een rol. Dat er sprake is van drastische stijgingen moge ook blijken uit enkele van de voorbeeldstudies in hoofdstuk vijf, waar men rekening houdt met een toename tot 50% per jaar.

In de CBS-enquête is kantoorautomatisering tot op heden niet expliciet aan de orde geweest. Hoewel er in de toelichting wel om werd gevraagd, is het twijfelachtig of bijv. tekstverwerkers steeds als computers zijn aangemerkt en als zodanig zijn meegeteld. Computers onder de aanschafprijs van f 20.000,— zijn daarin niet opgenomen waardoor p.c.'s die goedkoper zijn niet zijn verwerkt. Over het aantal geïnstalleerde personal computers zijn daarom geen betrouwbare cijfers bekend.

Samenvattend kan men stellen dat elektronische hulpmiddelen flinke investeringen vergen. Steeds zal men zich dan ook moeten afvragen of deze investeringen verantwoord zijn.

Tabel 3.5 Verwachte ontwikkeling van de bruto automatiseringskosten in 1980-1983.

Bedrijfstakken	Totale brutokosten 1979	Verwachte totale brutokosten 1981		Percentage bedrijven dat voor de periode 1980 - 1983 spreekt van een	
		Absoluut	Groei t.o.v. 1979	Toename	Afname
	mln. gld.		%		
Delfstoffenwinning, aardolie-, chemische, rubber- en kunststoffenindustrie	158	206	30	78	0
Metaalindustrie	632	733	16	59	1
Overige industrie	425	504	19	69	2
Bouwnijverheid	86	105	22	46	4
Groothandel	579	657	13	48	3
Detailhandel, horeca, e.d.	158	180	14	50	1
Transport-, opslag- en communicatiebedrijven	395	454	15	61	0
Computerservice en softwarebureaus	328	413	26	59	11
Bank- en verzekeringswezen, overige zakelijke dienstverlening	1621	1973	22	64	2
Overige bedrijven (w.o. landbouw)	396	458	16	61	2
Totaal	4778	5683	19	57	2

Bron: CBS Automatiseringsenquête 1979; 1982.

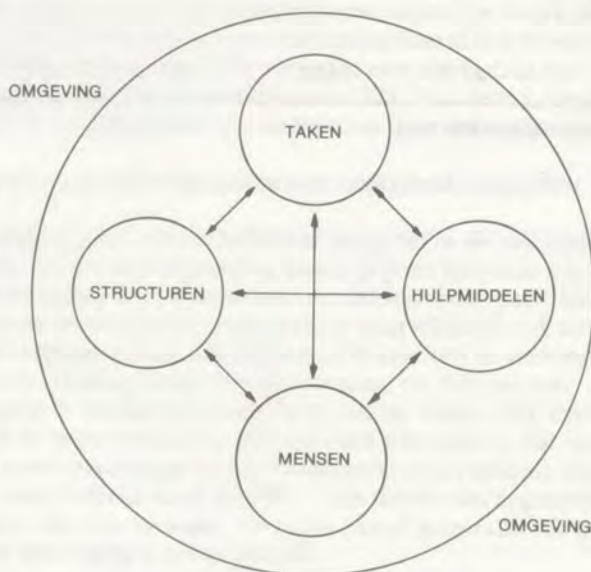
4. De invoering van geautomatiseerde informatie- en communicatiesystemen

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal een aantal aspecten aan de orde komen die bij de invoering van informatie- en communicatiesystemen van belang zijn. Het eerste deel van het hoofdstuk is theoretisch van aard, in het tweede deel komt de praktijk aan de orde. Deze praktijk is voornamelijk ontleend aan de voorbeeldstudies van hoofdstuk vijf. De voorbeeldstudies geven de stand van zaken weer in een aantal grote bedrijven en organisaties. Wij zijn ervan overtuigd dat de situatieschetsen gezamenlijk een goed en reëel beeld geven van de introductie en het gebruik van elektronische hulpmiddelen in 'het kantoor' in Nederland. Dit blijft nogal achter bij de door leveranciers geschetste situatie. Dat wil uiteraard niet zeggen dat misschien geen voorbeelden te vinden zouden zijn, waarin wel een toestand is bereikt die overeenkomt met hetgeen in de brochures van leveranciers als het ideaalbeeld wordt geschetst. Als dit al zo zou zijn dan betreft het naar onze mening zeer incidentele gevallen waar - al dan niet toevallig - optimale condities aanwezig zijn.

4.2 Het kantoor als informatieverwerkend systeem

In hoofdstuk twee is aangegeven dat de kernactiviteit van een kantoor is: het hanteren van informatie, zowel voor interne als externe doeleinden. Men kan een kantoor dan ook beschouwen als een informatieverwerkend systeem, zijnde een samenstel van mensen, taken, structuren en hulpmiddelen. Tussen de componenten van dit systeem vindt een wisselwerking plaats. In figuur 4.1 is dit in beeld gebracht.



Figuur 4.1 Het kantoor als informatieverwerkend systeem.

Naar: H. Leavitt, *Applied Organizational Change in Industry*, 1965.

In paragraaf 3.1 is reeds aangegeven dat het van groot belang is dat de informatievoorziening in een kantoor effectief en efficiënt verloopt. Inzet van elektronica kan daarbij vaak een hulpmiddel zijn, maar er zijn nog andere mogelijkheden. Combinatie van organisatorische maatregelen en moderne techniek leidt tot goede resultaten. In zijn boek 'Het ontwerpen van complexe organisaties' schetst J. Galbraith [8] vier ontwerpstrategieën die in organisaties kunnen worden toegepast. Twee ervan zijn gericht op vermindering van de informatiebehoefte, namelijk het inbouwen van speling door het verlagen van het prestatieniveau waardoor de hiërarchische kanalen minder belast worden en het scheppen van autonome taken waarbij door taakverbreding en taakverrijking vermindering van de informatie-overdracht wordt bewerkstelligd. Twee andere ontwerpstrategieën zijn gericht op de vergroting van de informatieverwerkingscapaciteit. Het tot stand brengen van direct overleg tussen diegenen die bij een probleem betrokken zijn, maakt het mogelijk beslissingen lager in de organisaties te laten nemen. Tenslotte kan men ook investeren in verticale informatiesystemen. Dergelijke systemen voor planning, budgettering e.d. maken het mogelijk de aandacht te richten op uitzonderingen, hetgeen de informatiebehoefte van de hogere niveaus verkleint.

Toepassing van elektronische informatiesystemen maakt het mogelijk laag in de organisatie de nodige informatie te verschaffen op basis waarvan beslissingen kunnen worden genomen en tegelijkertijd hogere hiërarchische niveaus zodanig te informeren dat de organisatie beheersbaar en bestuurbaar blijft.

Uit het bovenstaande blijkt dat de invoering van informatiesystemen niet zinvol is als niet tegelijk - en beter nog te voren - de organisatie onder de loep wordt genomen. Door de wisselwerking tussen de componenten van het informatieverwerkend systeem (het kantoor) heeft invoering van nieuwetechieken in één component, veranderingen tot gevolg in andere componenten.

Een voorbeeld, de inrichting van een typekamer, kan dit verduidelijken. Dit voorbeeld mag overigens niet worden opgevat als pleidooi voor de inrichting van een centrale typekamer.

Een organisatie besluit alle typewerk te centraliseren in een typekamer. Dit betekent een verandering in de structuur (de typekamer is een nieuwe afdeling) en in het aantal mensen (er zijn er minder nodig voor de typetaak) en in de taken en functies (zo ontstaat de functie hoofd typekamer en vervalt bij secretaresses een deel van het typewerk). Na verloop van tijd wordt een tekstverwerker geïntroduceerd om het toegenomen werk de baas te kunnen (verandering in de hulpmiddelen), waardoor een andere werkwijze nodig is (verandering in taken). Zou de produktie van de typekamer via telecommunicatie worden gedistribueerd dan beïnvloedt dat de taak van, en het aantal mensen op de afdeling postdistributie.

4.3 Aspecten van het veranderingsproces

Zoals in de vorige paragraaf beschreven, leidt toepassing van nieuwe technieken tot veranderingen in de kantoororganisatie. Aan die veranderingen zijn talrijke aspecten te onderkennen. Een aantal ervan wordt onderstaand beschreven.

4.3.1 Organisatorische aspecten

Een eerste aspect is de besluitvorming. Door betere - geautomatiseerde - informatiesystemen zijn zowel centralisatie als decentralisatie van beslissingsbevoegdheid op alle niveaus binnen een organisatie mogelijk. Door meer relevante informatie op het juiste moment op de werkplek ter beschikking te stellen, vergroot men de individuele beslissingsruimte.

Daardoor ontstaan mogelijkheden voor taakverrijking en taakverbreding. Dat is plezierig voor de mensen en goed voor de organisatie. Op basis van betere informatie kunnen beter onderbouwde beslissingen worden genomen en/of ze kunnen sneller worden genomen omdat minder interne raadpleging nodig is. Hierdoor zullen organisaties anders kunnen worden gestructureerd; grenzen tussen afdelingen zullen vervagen en soms helemaal verdwijnen. Tegelijkertijd kan men gegevens voor het management eenvoudiger samenvoegen, waardoor decentralisatie van verantwoordelijkheden en bevoegdheden mogelijk wordt. Maar het kan ook leiden tot centralistische systemen, waarin de mensen zich gecontroleerd gaan voelen.

Het tweede aspect, verandering van de inhoud van functies en taken, hangt hier nauw mee samen. Bij de invoering van nieuwe technieken verandert soms de inhoud van de functie, soms verandert de manier van uitvoering van de taak, soms ook zullen taak of functie geheel wegvallen. Maar er ontstaan ook nieuwe taken en functies. Afhankelijk van de structurering van het werk en de inrichting van de werkplek, kan het niveau van de functies binnen een organisatie toenemen, vooral als men veel routineuze taken automatiseert. De theorie die uitgaat van een verhoging van het niveau van functies noemt men de *up-grading-these*. [9] Evenzeer kunnen structurering en inrichting leiden tot een terugval in het niveau, zodat juist de routinetaken voor de mens overblijven. Dit staat bekend als de *down-grading-these*. [9] De polarisatie-these gaat er van uit dat er in de uiteindelijke geautomatiseerde situatie relatief weinig functies van hoog niveau zullen zijn en relatief veel van laag niveau, terwijl veel functies op het middenniveau zullen verdwijnen. [9] Het tegenovergestelde daarvan - de depolarisatiethese - leidt tot verandering van de hiërarchie in de organisatie, nl. van driehoek- naar tonstructuur. Dit houdt in dat weinig functies van hoog niveau, een sterk middenkader - de 'knowledge workers' - met vrij grote bevoegdheid en een breed management nodig zijn in de situatie waarin kantoorautomatisering ver is doorgevoerd.

Wat de leiding van een bedrijf of organisatie ook kiest, adequate informatiesystemen maken het mogelijk flexibel te reageren op veranderende omstandigheden. Of die systeemtechnische flexibiliteit ook snel genoeg in organisatorische veranderingen kan worden omgezet, is daarbij zeer de vraag. Het is alom bekend dat thans systeemtechnisch veel meer mogelijk is dan sociaal-organisatorisch kan worden verwerkt.

Structuren en procedures vormen het derde organisatorische aspect. Geautomatiseerde systemen zijn veelal rationeel-logisch van aard en vragen duidelijke structuren, gestandaardiseerde werkmethoden, strakke procedures. Juist bij kantoorautomatisering geeft dit problemen omdat kantoorwerk grotendeels ongestructureerd is en informeler en individueler dan de administratieve automatisering. Men dient er dan ook voor te waken klakkeloos de normen, richtlijnen en methoden die bij administratieve automatisering zinvol zijn, toe te passen op kantoorautomatisering.

4.3.2 *Sociale aspecten*

Hier gaat het in de eerste plaats om werkgelegenheid. In hoofdstuk drie is reeds aangegeven dat een direct verband tussen invoering van kantoorautomatisering en verandering in het aantal arbeidsplaatsen moeilijk te leggen is. Als er al terugloop zou plaatsvinden, is niet te zeggen om hoeveel plaatsen het gaat, omdat ook andere factoren daarop van invloed zijn. Bovendien rijst de vraag wat niet-automatiseren zou betekenen voor de werkgelegenheid. De commissie Rathenau heeft in haar studie 'Maatschappelijke gevolgen van de micro-elektronica' diverse scenario's door het Centraal Planbureau laten uitrekenen. De varianten met automatisering lieten alle een gunstiger werkgelegenheidsbeeld zien dan de varianten zonder automatisering. Wel zijn fricties te verwachten bij mensen die met een nieuwe functie of taak moeten beginnen, nadat de oude is weggefallen. In de STT-studie 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf' [1] wordt daarover opgemerkt: 'het is moeilijk te

voorspellen of en in hoeverre bij gebruik van micro-elektronica het aantal personeelsleden zal toe- of afnemen, wanneer dat het geval zal zijn en om hoeveel mensen het gaat. Zeker is wel dat nieuwe arbeidsplaatsen niet vanzelfsprekend zullen kunnen worden vervuld door medewerkers wier functie wegvalt. Dit betekent in ieder geval dat op grotere schaal en intensieve wijze opleiding en bijscholing zal moeten plaats vinden.⁷

Enkele elementen van de kwaliteit van het werk zijn in de vorige paragraaf al genoemd (taakverrijking, taakverbreding), andere komen in deze en volgende paragrafen aan de orde. Of de uitkomst positief of negatief zal zijn, is niet te voorspellen. Wel vinden wij dat de kwalitatieve kant van de werkgelegenheid voldoende keuzemogelijkheden voor het management biedt.

Het is niet vanzelfsprekend dat een nieuwe functie zal kunnen worden vervuld door iemand die de eigen functie verliest. Vaak zullen immers de aanwezige kennis en ervaring niet voldoende aansluiten op de eisen voor de nieuwe functie. Waarschijnlijk zullen mensen - ook bij dezelfde werkgever - verschillende malen van functie veranderen. Loopbanen zullen zich derhalve veel grilliger gaan aftekenen dan tot nu toe. Aandacht zal moeten worden besteed aan goede opleiding, bijscholing en omscholing zodat medewerkers goed op nieuwe functies kunnen worden voorbereid. Vooral leidinggevenden zullen zich meer moeten bekwamen in het sturen en begeleiden van de veranderingen die met de invoering van informatiesystemen gepaard gaan. Procedurekennis zal steeds minder belangrijk worden als promotiefactor. De regels voor standaardprocedures kunnen immers gemakkelijk in de computer worden opgenomen. Het bestaande normen- en waardenpatroon inzake carrière en promotie zal in veel organisaties veranderen. Systemen voor functieclassificatie en -beoordeling zullen zonodig daaraan moeten worden aangepast.

Een ander belangrijk sociaal aspect betreft communicatie en samenwerking. De invoering van geautomatiseerde informatiesystemen vereist intensieve communicatie tussen gebruikers, specialisten en management. Vaak worden daarbij afdelingsgrenzen overschreden. Dat is een van de redenen voor de vorming van een projectorganisatie. Wil deze projectorganisatie goed kunnen functioneren, dan is een intensieve communicatie nodig. Overigens is projectorganisatie een ingewikkelde organisatievorm, die alleen dan moet worden toegepast als het nodig is voor een ingewikkelde, tijdelijke taak met vele deskundigen. Dit betekent dat invoering van kantoorautomatisering op kleine schaal vaak goed onder verantwoordelijkheid van het betrokken lijnmanagement kan plaats vinden. Wel moet men dan niet alleen een beleid uitstippelen voor de techniek, maar vooral ook zorgen voor een visie op werk, werkstructurering en stijl van leiding geven. Dit om te voorkomen dat verschillende soorten invoeringen binnen één organisatie tot nare verrassingen leidt. In paragraaf 4.3.1 is al aangegeven dat taakverrijking en taakverbreding mogelijk zijn. Een andere mogelijkheid, die eventueel tegelijkertijd kan worden toegepast, is het delegeren van verantwoordelijkheden aan groepen medewerkers. Binnen deze groepen ontstaan intensieve communicatie en samenwerking. Een slechte vorm van systeemontwerp kan er toe leiden dat de communicatie van medewerkers wordt beperkt tot het stellen van vragen aan het beeldscherm.

4.3.3 Psychologische aspecten

Het centrale thema is hier de werkbeleving en werkvervulling. Bij de organisatorische en sociale aspecten is al enkele malen aangegeven dat automatisering zowel tot verbetering, als verslechtering van de kwaliteit van de arbeid kan leiden. Dat mensen verschillend reageren op taakverrijking en/of taakverbreding maakt het gecompliceerd. Hetzelfde geldt voor het aspect gebruikersvriendelijkheid van systemen.

Een tweede belangrijk psychologisch aspect is dat van onzekerheid en angst. Mensen hebben behoefte aan zekerheid. Kantoorinnovatie brengt verandering met zich mee en dat kan

aantasting betekenen van de functie of taak, van de werksituatie, van status en rang, enz. Als daarover niet vroegtijdig en algemeen informatie en voorlichting worden gegeven door bijv. de betrokken mensen zelf bij de besluitvorming te betrekken, dan zal ieder voor zich proberen zich een beeld te vormen van de toekomst. Daaruit kunnen dan misverstanden, competentiekwesties en onzekerheden ontstaan. Dat is niet alleen slecht voor de mensen zelf, maar ook voor de organisatie; afnemende motivatie leidt tot verlies van kwaliteit en produktiviteit. Bovendien ontstaat het gevaar dat men zich verzet tegen de invoering van het systeem. Dat draait bijna zeker op mislukking uit.

4.4 Gebruikersvriendelijkheid

Er zijn verscheidene redenen waarom gebruikersvriendelijkheid als belangrijk aspect van nieuwe informatie- en communicatiesystemen op dit moment zozeer de aandacht heeft.

Door de huidige toenemende verbreiding van deze geavanceerde technische systemen bestaan de gebruikers steeds meer uit mensen wier gedachtenwereld ver verwijderd is van de voornamelijk technisch georiënteerde ontwerpers. Men moet constateren dat de gebruikers in wezen leken zijn. Bovendien is de verhouding tussen de kosten van de apparatuur en de kosten van het gebruik ervan sterk verschoven naar de gebruikskosten. Een daarmee samenhangend probleem is het verschil tussen de verfijnde mogelijkheden van systemen en het daadwerkelijk gebruik ervan; er wordt vaak minder gebruik van gemaakt dan mogelijk is.

Inmiddels is onderkend dat gebruikersvriendelijkheid van wezenlijk belang is voor het goed functioneren van mens en technisch systeem in de organisatie. Er is evenwel nauwelijks overeenstemming over de betekenis van het begrip gebruikersvriendelijkheid. In de literatuur worden voornamelijk verzamelingen van zeer specifieke aanbevelingen gegeven die alleen in bepaalde gevallen geldigheid hebben. [10] Een algemeen overzicht ontbreekt, evenals een algemene en operationele controlelijst voor ontwerpers.

De STT-studie 'Gebruikersvriendelijkheid van informatiesystemen' [11] definieert gebruikersvriendelijkheid als de kwaliteit van de uitwisseling van informatie tussen mens en technisch informatiesysteem. In die studie wordt een groot aantal (overigens onderling afhankelijke) aspecten geïdentificeerd die de effectiviteit en het persoonlijk comfort bepalen bij de uitwisseling van informatie tussen mens en technisch informatiesysteem.

In de perceptieve en psycho-motorische aspecten is thans veel inzicht (de klassieke ergonomie). [12, 13] In deze categorie vallen normen voor werkomgeving, vormgeving en positionering van beeldschermen en bedieningstoetsen, intensiteit en helderheid van beeldschermen, vorm en grootte van letters, gebruik van kleuren e.d. Het gebruik van spraaksynthese en spraakherkenning kan bijdragen tot meer gebruikersvriendelijkheid, maar men heeft met deze toepassing nog weinig voortgang geboekt.

Een belangrijk aspect is standaardisatie: niet alleen van in- en uitvoermiddelen, maar ook van systeemopbouw en dialogen. Door standaardisatie verhoogt men het inzicht in het systeem en vermijdt men omleerprocessen (bijv. het leren van andere procedures en taal) die tot vergissingen kunnen leiden.

Nog minder inzicht heeft men in de cognitieve aspecten. Dit zijn aspecten die samenhangen met de inhoud van de informatie-uitwisseling. [14, 15, 16] In deze categorie vallen taal, toegankelijkheid, zoeksystemen, hulpfuncties e.d. Hier vooral kan gebruikersvriendelijkheid voor de een iets anders betekenen dan voor de ander. Een gebruikersvriendelijk systeem zal zich moeten kunnen aanpassen aan de kennis en de ervaring van de gebruiker. Een

1) Over ergonomie is in Nederland een schat aan informatie verkrijgbaar, o.a. bij de Arbeidsinspectie, TNO en sommige universiteiten en hogescholen.

incidentele gebruiker die een computerbestand wil raadplegen, zal het plezierig vinden als het systeem hem als het ware stap voor stap naar de relevante gegevens leidt. Voor een routinegebruiker is zo'n procedure echter een ramp. Hij moet allerlei aanwijzingen kunnen overslaan.

Onder de relationele aspecten vallen de afhankelijkheid van de gebruiker van het systeem, zelfredzaamheid van de gebruiker, de tolerantie van het systeem voor gebruikersfouten, privacy, de mate waarin de gebruiker het gevoel heeft het systeem te beheersen e.d. Deze aspecten bepalen in belangrijke mate de acceptatie van het systeem en zorgen voor een effectief en efficiënt gebruik.

Algemeen geldende richtlijnen voor gebruikersvriendelijkheid zijn niet te geven. Wat de gebruiker als vriendelijk ervaart, is afhankelijk van zijn opleiding, intellectuele vermogens, ervaring, verwachtingen, doelstellingen en taken. Uiteindelijk stelt de gebruiker zelf vast of een systeem vriendelijk voor hem is of niet. Hoewel de recente ontwikkelingen in de programmatuur leiden tot meer flexibiliteit en daarmee tot aanpassing aan individuele gebruikers, zal gebruikersvriendelijkheid in de praktijk een compromis zijn tussen een aantal onderling afhankelijke en soms conflicterende factoren.

4.5 Financieel-economische aspecten

Uit de becijferingen in hoofdstuk drie blijkt dat de invoering en het onderhoud van elektronische hulpmiddelen vaak een aanzienlijke investering met zich mee brengen. Men dient zich dan ook te voren af te vragen of tegenover de kosten wel voldoende baten zullen staan. Vooral bij informatie- en communicatiesystemen zal men vaak geen rechtstreeks verband kunnen aangeven tussen de invoering van een systeem en de kwantitatieve voordelen ervan. Dat geldt vooral voor de werkplek. Veeleer lijkt het gewenst de voordelen op termijn te bekijken in relatie tot de investeringen. Als dit beeld gunstig is, is het niet meer zo belangrijk om bij elke uitbreiding van de automatisering zich af te vragen of dit stukje op zich renderend is. Zeker bij infrastructurele componenten (netwerken e.d.) zal dat rendement ook nooit direct aan te tonen zijn. Wel dienen de investeringen en gaandeweg ook de verwachte voordelen in de gaten te worden gehouden. Kwalitatieve voordelen zoals snellere en betere informatie leiden wellicht tot grotere opbrengsten of geringere kosten, maar dat is moeilijk aan te tonen.

Men zou een parallel kunnen trekken met de industrie waar kapitaalinvesteringen hebben geleid tot aanzienlijke stijging van de produktiviteit per werknemer. In een kantoor is het meten van de produktiviteit van een manager of een professionele medewerker een probleem. Toch bedragen de salariskosten van de professionele kantoormedewerkers soms een kwart van de totale loonsom (zie ook 5.2, de situatie bij Philips). Het is derhalve van het grootste belang dat de effectiviteit van deze medewerkers optimaal is. De inzet van elektronische hulpmiddelen schept daarbij ongetwijfeld kansen. Kwalitatief betere besluitvorming en betere beheersing van complexiteit zijn belangrijke voordelen en wellicht is ook enige arbeidsbesparing door minder overwerk mogelijk. Vooral door het wegnemen van routinetaken is een betere concentratie op belangrijke creatieve taken mogelijk.

4.6 Werkstructurering

De diverse aspecten van de vorige paragrafen lopen in de praktijk door elkaar. Een geïntegreerde methode om aan deze aspecten aandacht te schenken, is de werkstructurering. [17, 18, 19, 20] Werkstructurering richt zich op een zodanige organisatie van arbeidsplaatsen dat de medewerkers hun doelstellingen en de doelstellingen van de organisatie kunnen

laten samenvallen. Uitgangspunten hier zijn:

- de functie moet een zekere kwalitatieve uitdaging en een zekere variatie bieden;
- men moet zich in een functie kunnen ontwikkelen;
- er dient ruimte te zijn voor het nemen van beslissingen;
- de functie moet een zekere mate van sociale contacten bieden;
- men moet de taak kunnen relateren aan andere taken en sociale bezigheden (ook buiten de beroepssfeer);
- de functie moet leiden tot een resultaat dat de moeite waard is.

Uiteraard zijn niet altijd dezelfde mogelijkheden voor werkstructurering aanwezig. In nieuwe situaties kan men binnen zekere technische en economische grenzen deze principes zoveel mogelijk volgen. Bij veranderingen in bestaande situaties zal men met meer beperkingen te maken hebben. Dan spelen ook het bestaande normen- en waardenpatroon, de stijl van leidinggeven, de beschikbare menskracht, e.d. een belangrijke, maar vaak ook beperkende rol.

Bij werkstructurering schenkt men aandacht aan vier dimensies:

- a. de arbeidsinhoud; belangrijk hierbij zijn aard en niveau van het werk, vereiste kennis en ervaring, opleiding en bijscholing voor de huidige medewerkers, de vraag hoe interessant het werk is, verantwoordelijkheden, alsmede mogelijkheden tot zelfstandigheid en ontplooiing. Taakroulering, taakverbreding en taakverrijking kunnen de arbeidsinhoud verbeteren.
- b. de arbeidsomstandigheden; men denke aan lawaai, hitte, fysieke en mentale inspanning, ploegendienst, piekbelasting. Toepassing van ergonomische beginselen biedt hier soms oplossingen.
- c. de arbeidsverhoudingen; de belangrijkste aspecten daarbij zijn sociale relaties, contacten, stijl van leidinggeven, werkoverleg en inspraak. Verbeteringen zijn mogelijk via een aandeel in het leidinggeven, autonome groepen, herstructurering van afdelingen, werkoverleg.
- d. de arbeidsvoorwaarden; beloning, arbeidsduur, arbeidstijden, zekerheid en toekomstmogelijkheden kunnen worden verbeterd door systemen voor beoordeling en functiewaardering en variabele werktijden. Beloning, vakantie- en verlofregelingen en dergelijke zijn vaak geregeld in collectieve arbeidsvoorwaarden waarbinnen men zal moeten werken.

In de industrie heeft men al veel ervaring met de toepassing van structurering van het werk opgedaan. Uit het kantoor zijn daarentegen maar weinig voorbeelden bekend. Wellicht komt dit doordat in het algemeen het werk in een fabriek zich meer voor werkstructurering leent. Daar staat tegenover dat de mogelijkheden in het kantoor waarschijnlijk groter zijn, omdat daar infrastructurele voorzieningen veel minder belemmerend werken. Dat maakt het ook eenvoudiger experimenten uit te voeren.

4.7 De rol van het management

Het belang van de rol van het management bij de invoering van elektronische hulpmiddelen kan moeilijk worden overschat. In de voorgaande paragrafen is op een aantal plaatsen geschetst welke keuzeproblemen alleen door het management kunnen worden opgelost. Bij de besluitvorming over kantoorautomatisering zullen economische, technische, sociale en organisatorische aspecten moeten worden afgewogen. Alleen het management heeft de mogelijkheid alle relevante factoren te kennen, kan deze afwegen, vervolgens de keuze doen en eventueel met die keuze samenhangende problemen oplossen. Specialisten, stafleden, gebruikers en ondernemingsraden dienen bij de besluitvorming betrokken te worden. Hun

kijk op de zaak is van belang, maar nimmer kan daarmee de verantwoordelijkheid van de leiding worden weggenomen. Niet altijd is het meest wenselijke ook te realiseren. Zo kan een andere stijl van werken op een bepaalde afdeling een zodanige uitstraling hebben op de rest van de organisatie dat de invoering daarvan moet worden vertraagd of gewijzigd. Een voorbeeld hiervan is het werken met autonome groepen (in een zg. platte organisatie) op één afdeling binnen een overigens sterk gebureaucratiseerde organisatie. Dit voorbeeld geeft ook het spanningsveld aan dat kan bestaan tussen de diverse leidinggevende niveaus. Als het management van de afdeling een verandering wil doorvoeren die haaks staat op het organisatiebeleid van het topmanagement, dan geeft dat conflicten. Dat geldt ook omgekeerd wanneer het topmanagement een indringende verandering in de cultuur en/of de werkstijl van de organisatie wil aanbrengen, zonder dat het lagere management deze verandering draagt en kan doorvoeren. Dergelijke problemen vragen vooral deskundigheid en ervaring om veranderingen te sturen en te begeleiden, maar daarnaast zijn technisch flexibele informatiesystemen van belang, die enerzijds voor verschillende afdelingen een verschillend gezicht kunnen hebben, en anderzijds eenvoudig kunnen worden aangepast als later toch een organisatorische verandering mogelijk is.

Het topmanagement dient zich uit te spreken over de beleidslijnen die bij de invoering van kantoorautomatisering moeten worden gevolgd. Daarbij gaat het niet in de eerste plaats en zeker niet alleen om technische en economische aspecten. Zoals in de voorgaande paragrafen is beschreven, is de formulering van een visie op veranderingen van en in de organisatie tenminste zo belangrijk. Het informatiebeleid staat niet op zichzelf. Allereerst is het noodzakelijk dat het bedrijf of de organisatie een beleid op lange termijn bepaalt met doelstellingen en de wijze van uitvoering. Naast doelstellingen voor producten of diensten en markten die men wil bewerken, moeten men ook formuleren hoe en met welke organisatie men dat wil doen en hoe men van de huidige in de toekomstige situatie wenst te komen. Op dit algemene beleid - meestal verwoord in een strategisch plan - kan dan een organisatie- en informatiebeleid worden gebaseerd. Op dit organisatie- en informatiebeleid - vastgelegd in een organisatieplan en een informatieplan - kan dan een automatiseringsbeleid worden gebaseerd, waarin is aangegeven welke plannen hoe tot uitvoering zullen worden gebracht. Men kan zo'n beleid als referentie gebruiken bij de besluitvorming en bij het stellen van prioriteiten bij informatieproblemen. Ook zal een dergelijk beleid de nodige achtergrond en ruggesteun betekenen voor het betrokken afdelingsmanagement tijdens de invoering van concrete systemen.

In kleine bedrijven en organisaties zijn de communicatielijnen tussen directie en personeel vaak zo kort, dat in veel gevallen iedereen bij een verandering van enige omvang betrokken is. Bovendien is het geheel vaak beter te overzien waardoor men ook minder expliciet met veranderingen door automatisering bezig zal zijn. Het zal bij kleinere bedrijven meestal ook niet nodig zijn zo expliciet het pad van de beleidsbepaling af te lopen. Toch geldt ook bij kleinere bedrijven en organisaties dat het management zich van te voren nadrukkelijk moet afvragen: wat willen we, wanneer willen we dat, hoe en met wie willen we dat bereiken en hoe sturen en beheersen we het ontwikkelingsproces. Juist bij kleinere bedrijven kan een ondoordachte of te ambitieuze invoering van kantoorautomatisering de continuïteit van het bedrijf in gevaar brengen.

4.8 Wat gebeurt er in de praktijk?

Het volgende hoofdstuk beschrijft de ervaringen met informatie- en communicatiesystemen in zeven grote bedrijven en organisaties. Tevens wordt kort aangegeven hoe de administratieve automatisering tot stand komt.

Vooruitlopend hierop volgen onderstaand al enkele observaties.

Het is opvallend dat kantoorautomatisering niet of pas sinds kort expliciet de aandacht van het topmanagement krijgt. Dat kan komen omdat men kantoorautomatisering beschouwt als een deel van de administratieve automatisering, waarvoor men wel een beleid heeft geformuleerd en instrumenten voor sturing en coördinatie heeft ontwikkeld. Een andere - en misschien belangrijkere - reden is wellicht dat kantoorautomatisering tot nu toe nauwelijks buiten het secretariaat heeft plaatsgevonden. Waar dat wel het geval is, gaat het meestal om veranderingen op kleine schaal (bijv. een micro-computer voor personal computing).

Toch komt uit alle voorbeeldstudies naar voren dat er grote behoefte is aan een beleid voor kantoorautomatisering, gezien de grote invloed die deze automatisering op organisatie en werk kan hebben.

Kantoorautomatisering blijft tot nu toe grotendeels beperkt tot het secretariaat. Inzet van tekstverwerkers vindt op grote schaal plaats en het tempo neemt nog steeds toe. Uit economisch oogpunt is het rendement van het gebruik van tekstverwerkers veelal niet of nauwelijks direct aantoonbaar en in geval van besparingen zijn die in absolute zin gering. Voordelen zijn de snelheid en de kwaliteit waarmee teksten kunnen worden geproduceerd. Als er al arbeidsplaatsen verloren gaan, dan is dit zeer marginaal. Wel vindt afvlakking van pieken plaats en werkt men minder over.

Hoewel de opleiding tot nu toe vooral beperkt is tot het leren bedienen van de apparatuur, wordt het belang van goede opleiding en begeleiding alom onderschreven. Daar waar men ervaring heeft opgedaan met ondersteuning van gebruikers van tekstverwerkers is men zeer enthousiast.

Uit tabel 2.1 blijkt dat een secretaresse ca. 20% van haar tijd typt. De inzet van een tekstverwerker zou er toe moeten leiden dat het typewerk sneller gereed is. Het is opvallend hoe weinig men zich expliciet afvraagt hoe die vrijgekomen tijd dan moet worden besteed. Nu gaat het bij de secretaresse ook niet om een wezenlijk deel van haar tijd, maar het feit op zich is belangrijk, omdat het een indicatie is van een algemener probleem. Men moet constateren dat in de praktijk nog zeer weinig wordt gedaan aan bewuste en gerichte taak- en organisatiestructurering in samenhang met kantoorautomatisering. Hier en daar studeert men er op, een enkele organisatie probeert met proeftuinen te experimenteren. Voor zover men systematisch en praktisch te werk gaat, richt men zich vooral op de doelmatigheid. De techniek legt hierbij waarschijnlijk de minste beperkingen op. Werkstructurering binnen het kantoor heeft nog maar zelden aandacht gekregen. Daarom weten organisatiedeskundigen en personeelsfunctionarissen niet goed hoe ze dit probleem moeten aanpakken. Zelfs niet daar waar men in de fabriek ervaring met werkstructurering heeft opgedaan. Een extra handicap is nog dat in veel gevallen kantoorautomatisering tot de verantwoordelijkheden van de automatiseringsafdeling hoort. Deze afdeling gebruikt dikwijls methoden en technieken bij de ontwikkeling en invoering van systemen waarbij aan werkstructurering wordt voorbijgegaan. Bovendien zullen hier de technische aspecten begrijpelijkerwijs al gauw de meeste aandacht krijgen. Uit de situatie bij Unilever (zie par. 5.7) blijkt waartoe dit kan leiden. Daar trad in tegenstelling tot de bedoelde en verwachte taakverrijking in de praktijk taakverarming bij secretaresses op.

Naast tekstverwerking is facsimile (telecopiëren) een tweede succesvolle brede toepassing van kantoorautomatisering op het secretariaat. Daarnaast neemt het aantal abonnees op de facsimile-dienst van de PTT (Faxdienst) snel toe, ook in kleine organisaties en het gebruik

wordt steeds intensiever. Het nut zit niet in de verzending van grote aantallen documenten, maar in de snelheid waarmee men een document kan verzenden.

Hoewel kantoorautomatisering voor beleidsbepalende en professionele functies (persoonlijk computergebruik) in absolute zin nog zeer beperkt is, neemt het aantal microcomputers in bedrijven en organisaties zeer snel toe. De indruk bestaat dat sturing en coördinatie hiervan grotendeels ontbreekt. Er bestaat ook weinig inzicht in het gebruik ervan. Toch zijn de consequenties van uitgebreid persoonlijk computergebruik enorm. Zo verwerkt de professionele functionaris vaak zijn eigen teksten. Als het eindtoestel in een netwerk is opgenomen, houdt hij bijv. ook zelf zijn agenda bij. Dat zijn twee taken die traditioneel bij het secretariaat liggen. Maar ook de invloed op bestaande administratieve systemen is groot, zodra men koppeling - of liever integratie - van tekst- en gegevensverwerking tot stand brengt. Bij de komst van geïntegreerde systemen moeten de bestaande regels en conventies voor de toegang tot gegevensbanken en het gebruik van gegevens kritisch worden bezien. Vrijwel steeds zal het beleid moeten worden aangepast. Het behoeft geen verbazing dat men alom vraagt om een beleid voor kantoorautomatisering. Wil een bedrijf of organisatie een adequaat beleid formuleren, dan is het noodzakelijk dat het management zich in de mogelijke toepassingen en eventuele consequenties van kantoorautomatisering verdiept. Hetzelfde geldt voor organisatiekundigen, personeelsfunctionarissen en - niet te vergeten - automatiseringsdeskundigen. Pas dan kunnen de fouten die bij administratieve automatisering zijn - en worden - gemaakt, bij kantoorautomatisering worden voorkomen.

4.9 Een mogelijke aanpak

Wat lijkt nu een verstandige weg om tot succesvolle invoering van elektronische hulpmiddelen in het kantoor te komen?

- De belangrijkste - en zo mogelijk de eerste - stap is de formulering van een beleid voor kantoorautomatisering (waarvan de relatie met ondernemingsdoelstellingen duidelijk is) en dat bekend wordt gesteld binnen de organisatie. Met betrekking tot de techniek is het gewenst een geïntegreerde visie te ontwikkelen; in ieder geval is het verstandig die leveranciers en apparatuur te kiezen waarbij zoveel mogelijk opties op toekomstige integratie worden gehouden en wildgroei wordt voorkomen. Duidelijk beleid over het werk, de werkorganisatie en de wijze van besluitvorming, alsmede zorgvuldigheid bij invoering in realistische stappen zijn belangrijk.
- Het - steeds weer - inlichten en voorlichten van de organisatie over kantoorautomatisering zodat misverstanden, angsten en tegenwerking zoveel mogelijk worden voorkomen.
- Ervoor zorgen dat personen organisatiefunctionarissen echt te weten komen wat kantoorautomatisering betekent.
- Ervoor zorgen dat automatiseringsdeskundigen inzien dat het gebruik van de gangbare methoden en technieken niet op zich hoeft te leiden tot succesvolle invoering van kantoorautomatisering.
- Het zorgvuldig analyseren van een mogelijke toepassing zodat geen verkeerde oplossing wordt gekozen.
- Invoeren onder daadwerkelijke verantwoordelijkheid van het direct betrokken management; van groot belang is dat zowel dit management als de toekomstige gebruikers het systeem graag willen invoeren (met andere woorden: toepassingen waar de kansen op succes groot zijn).
- Het daadwerkelijk inschakelen van de potentiële gebruikers bij de besluitvorming over en de invoering van kantoorautomatisering.
- Het goed opleiden van diegenen die met de apparatuur moeten werken zodat zij de

- voordelen ervan snel leren kennen.
- Het werk tijdig en enige tijd zo inrichten dat er voldoende tijd is voor zorgvuldige introductie van en gewinning aan de apparatuur; het gaat daarbij eerder om weken dan om dagen.
- Het aanwijzen van een systeembeheerder waarop een gebruiker bij problemen kan terugvallen.
- In grote organisaties experimenteren met taak- en organisatiestructurering in zogenaamde proeftuinen of, nog beter, in afdelingen die daartoe gemotiveerd zijn.

5. Zeven voorbeeldstudies

In dit hoofdstuk wordt een schets gegeven van de ervaringen met informatie- en communicatietechnieken in zeven nederlandse bedrijven en organisaties. Achtereenvolgens: AKZO, Philips, PTT, Rabobank Nederland, Rijksoverheid/Binnenlandse Zaken, Siemens Nederland en Unilever Research Laboratorium.

In de voorbeeldstudies wordt de situatie geschetst volgens eenzelfde patroon. Na een algemene inleiding over het bedrijf wordt in het kort aangegeven hoe het informatie- en automatiseringsbeleid tot stand komt. Dan volgt een beschrijving van in het bedrijf gebruikte systemen en technieken en de voorziene veranderingen op korte termijn. Na een paragraaf waarin wordt uiteengezet hoe de ontwikkeling en invoering van systemen in zijn werk gaat, wordt een globale evaluatie gegeven van het gebruik van de aanwezige systemen. De situatieschets wordt in enkele gevallen besloten met een 'Tenslotte' waarin enkele meer algemene opmerkingen zijn verzameld, die het informatie- en communicatiebeleid van de organisatie in een perspectief plaatsen.

5.1 De situatie bij AKZO

Korte schets van het bedrijf

Akzo is een internationale groep ondernemingen met vestigingen in ruim 50 landen. De groep bereikte in 1982 een geconsolideerde omzet van 14 miljard gulden en telde eind 1982 bijna 73.700 medewerkers, waarvan ca. 20.000 in Nederland.

Op het hoofdkantoor van de holding werken ca. 400 mensen die ten dele uitsluitend een coördinerende taak hebben en ten dele een bepaald aspect van het bedrijfsgebeuren voor het gehele concern behartigen.

Het productenpakket omvat chemische vezels, zout, chemische basisproducten en specialiteiten, coatings, farmaceutische producten, consumentenproducten, elektronica en diverse andere industriële producten.

De activiteiten rond deze producten zijn ondergebracht in de divisies Enka, AKZO Zout Chemie, AKZO Coatings, AKZO Pharma, AKZO Consumenten Producten, die wereldwijd opereren; vrijwel alle belangen in Noord-Amerika zijn in AKZONA gebundeld.

Vanwege de omvang van AKZO, de verscheidenheid van producten en het aantal vestigingen in een groot aantal landen is gekozen voor een overzichtelijke en doelmatige organisatievorm: een produktgerichte divisiestructuur met een vérgaande decentralisatie van bevoegdheden.

De informatica binnen AKZO is hiervan een weerspiegeling.

Het informatie- en automatiseringsbeleid

AKZO heeft de besluitvorming voor de automatisering als volgt geregeld. Het zg. EDP (Electronic Data Processing)-Council stelt het gezamenlijke automatiseringsbeleid vast en ziet toe op de uitvoering ervan. Deze raad bestaat uit leden van de Raden van Bestuur, resp. de directies van de holding en de divisies. In het onderlinge overleg tussen de divisionele Computer Systems Managers (CSM) wordt het gezamenlijke beleid voorbereid. De CSM's zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van het beleid binnen hun eigen divisie. Elke divisie heeft een of meer automatiseringsafdelingen en eigen computers. Daarnaast is er een centrale dienstverleningsorganisatie, die computerfaciliteiten beschikbaar stelt en advies- en systeemontwikkelingsdiensten levert.

Bij elektronische gegevensverwerking bestaat er een procedure waarmee divisies en holding

ieder jaar een plan voor drie jaar opstellen. Daarin wordt ook aandacht besteed aan kantoorautomatisering. Hoewel men voor kantoorautomatisering wel poogt tot een strategie te komen, ziet het EDP-council kantoorautomatisering niet als van strategisch belang.

Onder kantoorautomatisering verstaat men bij AKZO:

Gebruik en toepassing van elektronische hulpmiddelen in de kantoren of overeenkomstige omgevingen. Te denken valt hierbij aan:

- transaction processing: administratieve automatisering van meestal grote informatiesystemen;
- information retrieval: vergaring van informatie (data, documentatie, enz.) uit interne en externe bestanden en archieven;
- personal processing: het zelfstandig manipuleren, verwerken enz. van gegevens, teksten en grafieken;
- information transfer: elektronische post;
- conferencing: directe uitwisseling van gegevens op afstand tussen personen;
- activity management: ondersteuning bij de planning van individuele gegevens.

Kantoorautomatisering bevat derhalve ook het begrip communicatie.

De in gebruik zijnde systemen

Eind 1982 waren bij AKZO in Nederland 60 systemen voor tekstverwerking geïnstalleerd met in totaal 130 beeldschermen en 70 printers. In deze aantallen zijn geen kantoor machines met magneetkaart- of magneetlusgeheugens opgenomen. De apparatuur kwam van vijf leveranciers. De helft van de apparatuur dient ter ondersteuning van de secretariële werkzaamheden, de rest ter ondersteuning van primaire gegevensverwerking.

Per werkplek bedragen de gemiddelde investering en de jaarlijkse operationele kosten ca. f 40.000,—, resp. ca. f 16.000,—. Daarnaast zijn er ongeveer 170 microcomputers in gebruik voor vele toepassingen.

Sterk groeiende toepassingen zijn opslag en terugzoeken van informatie. Deze zijn vooral van belang voor het toegankelijk maken en het terugvinden van kennis. Bij AKZO is dat nu van toepassing op researchkennis, rapporten, contracten, chemische stoffen, de AKZO maatschappijen, bibliotheken en documenten. Soms is er een integratie van tekst- en gegevensverwerking. Deze vindt ook plaats via minicomputers met programmatuur voor tekstverwerking. In het algemeen raadt men het gebruik van dergelijke minicomputers voor uitsluitend tekstverwerking niet aan.

Op het gebied van communicatie heeft men gunstige ervaringen met automatisering van het telexverkeer met speciale telexcomputers en met aansluiting van computers op het telexnet.

De toepassing van elektronische post is vooralsnog zeer beperkt, ondanks een zeer omvangrijke interne postdienst. Hoewel de uitvoering van elektronische post op grote schaal weinig inspanning kost, wordt er tot op dit moment nauwelijks gebruik van gemaakt (in zg. postbus-toepassingen).

Een gebied waar een relatief snelle toename (ca. 60% per jaar) van computergebruik valt waar te nemen, is personal computing. Daarbij wordt gebruik gemaakt van programmatuur voor planning, ondersteuning van besluiten, tabelmanipulatie, moderne management-systemen via een gegevensbank, grafische toepassingen en zg. vraagtaalen op micro-, mini- en grote computers.

Bij AKZO wordt de infrastructuur op lokaal niveau ontwikkeld. Lokaal kan hier betekenen

geografisch (bijv. vestigingsplaats) of organisatorisch (bijv. speurwerk en ontwikkeling). Men zit nog met een erfenis van diverse leveranciers uit het verleden. Communicatie tussen de merken geschiedt steeds meer via zg. 'gateways'. (In de praktijk is dit meestal een computer die de communicatie (conversie) tussen verschillende soorten netwerken regelt.) Dit geeft een sterke convergentie naar twee merken, vooral ook door het ontbreken van internationale standaarden, waardoor uitwisseling van gegevens tussen merken van verschillende leveranciers wordt bemoeilijkt. Gaandeweg tracht men die convergentie te realiseren, zodat in het vervolg desinvesteringen kunnen worden vermeden.

Ontwikkeling en invoering

Hoewel men al ruim tien jaar tekstverwerkers (vooral met magneetkaart- en magneetlusgeheugens) gebruikt, besteedt men nu ruim vier jaar expliciet aandacht aan kantoorautomatisering. In 1979 is een werkgroep kantoorautomatisering (multidisciplinair samengesteld uit functionarissen van de holding en de divisies) opgericht. Begin 1981 heeft men de tekstverwerking uit deze werkgroep weggehaald en ondergebracht in een gebruikersgroep voor tekstverwerkende apparatuur. De werkgroep kantoorautomatisering houdt zich sindsdien vooral bezig met niet-technische aspecten.

Een aantal divisies besteedt in het kader van de planning aandacht aan kantoorautomatisering, vooral aan tekstverwerking en technische aspecten.

Het hoofdkantoor en de divisies besluiten welke elektronische hulpmiddelen worden ingevoerd en regelen de installatie ervan volgens de daar geldende procedures onder verantwoordelijkheid van het betreffende management. Wel worden op centraal niveau raamcontracten afgesloten. Men probeert ook zo goed mogelijk de gekozen standaarden te handhaven en het aantal variëteiten in apparatuur en programmatuur te beperken. Meestal speelt de automatiseringsafdeling daarbij een grote rol. De afdeling Personeelszaken speelt nauwelijks een rol.

Hoewel dat niet expliciet vast ligt, lijkt de invoering van tekstverwerkers bij de divisies te geschieden vanuit de gedachte: breng de apparatuur naar de mensen. Bij de holding gold uit kostenoverwegingen in eerste instantie: breng de mensen naar de apparatuur. In de praktijk betekende dat dat bij invoering van een tekstverwerker op de ene afdeling, de gebruikers zich bereid moesten verklaren ook mensen van andere afdelingen de gelegenheid te geven met hun apparatuur te werken. Dit heeft er wellicht mede toe geleid dat de vraag naar magneetkaart- en/of magneetlusmachines onverwacht sterk is toegenomen. Deze apparatuur hoefde namelijk niet te worden gedeeld met anderen. Bovendien gebruiken deze apparaten papier. Momenteel volgt ook het hoofdkantoor de gedachte van de divisies. Aanschaf van apparatuur vindt plaats in het kader van de afgesproken infrastructuur van het hoofdkantoor.

Als een tekstverwerker wordt geïnstalleerd, worden de gebruikers, als zij dit zelf wensen, bij de leverancier opgeleid. Ook intern leidt men op en geeft men ondersteuning. Daarnaast geeft de leverancier ondersteuning bij problemen. Per apparaat (groepsgewijs of op zichzelf staand) wordt een supervisor benoemd als vraagbaak voor de gebruikers. Sommige supervisors zijn niet erg actief; anderen zijn zo actief dat dat tot spanningen aanleiding geeft.

De genoemde werkgroep kantoorautomatisering heeft eind 1981 de situatie binnen de onderneming geëvalueerd en op basis daarvan een aantal aanbevelingen gedaan. De belangrijkste daarvan zijn:

- een eenduidig beleid ten aanzien van kantoorautomatisering;

- terughoudendheid tot de aanschaf van specifieke tekstverwerkers en rekening houden met communicatieve en infrastructurele aspecten;
- verantwoordelijkheid voor aanschaf en invoering leggen bij het lijn-management met een adequate inbreng van de gebruikers;
- onderzoek naar mogelijkheden en beperkingen van alternatieve taak- en organisatie-structuren in proeftuinen.

Van groot belang voor succesvolle invoering zijn verder:

- een goede (liefst automatische) omschakeling van de oude naar de nieuwe situatie;
- voldoende inwerktijd;
- een goede ondersteuning.

Het hoofdkantoor werkt in zoverre samen met de afdelingen dat de toekomstige gebruikers en het management worden betrokken bij de besluitvorming over en de invoering van automatisering. Daarnaast schakelt men naar behoefte organisatie-adviseurs en andere specialisten in. Bedrijfseconomische, technische en sociaal-organisatorische aspecten worden tegen elkaar afgewogen. De belangrijkste criteria bij automatisering zijn:

- het belang voor de onderneming;
- de medewerking van de betrokken afdelingen.

Ervaringen met het gebruik

Uit de genoemde evaluatie kwamen de volgende belangrijke punten naar voren:

- de direct betrokkenen zijn: 300 regelmatige gebruikers, 60 supervisors en vijf deskundigen;
- waar kantoorautomatisering beperkt is gebleven tot tekstverwerking, is er bedrijfseconomisch gezien nauwelijks sprake van rendement;
- in een aantal gevallen is er produktiviteitsverhoging (zonder noemenswaardige vermindering van personeel);
- betere kwaliteit van documenten door betere opmaak, leesbaarheid, minder fouten e.d.;
- kortere omlooptijd van een document tussen auteur en secretaresse;
- minder routinewerk;
- soms ontstaan spanningen als iemand met een opleiding voor tekstverwerkers terugvalt op een gewone typemachine, bijv. omdat na afloop van de opleiding zoveel werk wacht dat rustig inwerken op de nieuwe machine onmogelijk is.

Tenslotte

Verschillende kantoren stellen verschillende functionele eisen. Gebruikers willen snelle, kwalitatief goede, snel renderende oplossingen hebben voor hun informatieproblemen. Het ligt voor de hand dat de organisatie en de invoering van kantoorautomatisering daarop moeten aansluiten.

Van veel minder belang lijken zaken als kantooromvang en managementstijl te zijn. Wellicht is dit het resultaat van de AKZO-aanpak.

5.2 De situatie bij Philips

Korte schets van het bedrijf

Philips is actief op het gebied van productie en verkoop van elektrische en elektronische

apparatuur voor de professionele en de consumentenmarkt.

Philips is georganiseerd volgens het matrixmodel. Enerzijds zijn er Hoofdindustriegroepen (HIG), die wereldwijd het artikelbeleid bepalen. Anderzijds bestaat in elk land waar het concern actief is een Nationale Organisatie (NO), die voor het betreffende land het beleid bepaalt voor verkoop, personeel e.d. Steeds zijn beide beleidslijnen relevant. Voor een adequate afstemming en coördinatie is er dan ook op alle niveaus een uitgebreide overlegstructuur.

Binnen Nederland is sinds kort ook het principe van de NO geheel van kracht, maar de uitwerking daarvan is nog niet volledig uitgekristalliseerd. Dat geldt ook voor kantoorautomatisering.

Bij het concern werken 336.000 mensen, waarvan 73.000 in Nederland. Voor het concern als geheel geldt dat ruim 45% van het personeel kantoorwerk verricht.

Het informatie- en automatiseringsbeleid

Alle HIG-en en NO's hebben een manager Informatie Systemen en Automatisering (ISA), terwijl de meeste lokaties een eigen ISA-afdeling hebben. De ISA-managers zijn getrappt verantwoordelijk voor de beleidsvoorbereiding en de uitvoering inzake automatisering binnen de HIG, resp. de NO. Daarbij worden voorwaarden en beperkingen aangegeven door zowel het eigen lijnmanagement als de directie van Corporate ISA. Afstemming vindt plaats binnen de ISA-Advisory Council waarin Raad van Bestuur, HIG- en landenmanagement en ISA vertegenwoordigd zijn.

Vaststelling van het wereldwijde ISA-beleid geschiedt door het Electronic Data Processing Committee, bestaande uit leden van de Raad van Bestuur en de directeur Corporate ISA.

Corporate ISA draagt functionele verantwoordelijkheid voor de automatisering en heeft vooral taken op het gebied van beleidsformulering, kennisoverdracht, opleiding, advies en ondersteuning. Het beleid wordt geformuleerd op basis van een architectuurplan dat een concerninfrastructuur voor automatisering ondersteunt. Sinds 1980 heeft Corporate ISA een hoofdafdeling Office Information Systems.

Kantoorautomatisering heeft sinds 1980 de expliciete aandacht van de Raad van Bestuur. De Communication Board (bestaande uit leden van de Raad van Bestuur en directeuren van relevante Corporate staforganen) heeft daartoe het Corporate Committee on Office Automation and Organization (CCOAO) in het leven geroepen. Het CCOAO bestaat uit de directeur van Corporate ISA, Corporate TEO (Technische Efficiency en Organisatie) en Corporate Communication. Er bestaat een directe verbinding met de directeuren van Sociale Zaken, de Centrale Inkoopafdeling en het Concern Standardisation Department; het secretariaat berust bij de afdeling Office Information Systems. Het CCOAO heeft tot taak de verbetering van de produktiviteit van het kantoor en de coördinatie van de communicatiefaciliteiten door middel van:

- analyse van functionele behoeften en toepasbaarheid van kantoorinformatie- en communicatiesystemen;
- onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van apparatuur op de markt;
- initiëring van proefprojecten;
- advies aan de Communication Board inzake apparatuurkeuze voor de koppeling van systemen;

- informatie aan HIG-en en NO's inzake apparatuurkeuze, apparatuurgebruik en organisatorische voorwaarden;
- afstemming met andere betrokken stafafdelingen zoals Sociale Zaken, Centrale Inkoopafdeling en Concern Standardisation Department.

Ook voor kantoorautomatisering geldt dat de HIG-en en NO's hun eigen beleid bepalen en uitvoeren binnen de richtlijnen van het CCOAO.

Op dit moment is de relatie tussen administratieve automatisering en kantoorautomatisering niet geformaliseerd. Aangezien de betrokken functionarissen met beide vormen te maken hebben, vindt integratie impliciet plaats. Corporate ISA streeft naar geïntegreerde beleidsplannen waarin ook de communicatie een rol speelt, aangezien alleen dan optimale inzet van elektronische hulpmiddelen in het kantoor mogelijk wordt. Daarbij staat een integraal netwerk voor het hele concern voor ogen waarbinnen alle faciliteiten voor kantoorcommunicatie en -automatisering zijn opgenomen. Dit netwerk zal gaandeweg worden gerealiseerd (zg. 'topdown' planning met 'bottomup' uitvoering); tekstverwerking en gebruik van persoonlijke computers worden daarbij als een eerste stap beschouwd. Daarom ligt het voor de hand dat momenteel vrij strikte standaarden gelden voor nieuwe apparatuur.

De in gebruik zijnde systemen

Binnen het concern (met uitzondering van de Verenigde Staten) staan in 1983 ongeveer 2.200 eindtoestellen voor tekstverwerking opgesteld. Er zijn 1.000 op zich zelf staande tekstverwerkers, de rest is groepsgewijs gekoppeld. Gelijktijdige of achtereenvolgende behandeling van teksten op groepsgewijs gekoppelde eindtoestellen vindt echter nog nauwelijks plaats. Er zijn 800 personal computers, waarop naast analyse voor 60% behoefte is aan tekstverwerking. Daarnaast zijn er ongeveer 17.000 eindtoestellen voor administratieve automatisering. Vrijwel alle tekstverwerkers en veel personal computers zijn van eigen fabrikaat. Het aantal eindtoestellen groeit met ca. 20% per jaar. Er zijn ongeveer 250 facsimile (telecopieer)-apparaten, die steeds intensiever worden gebruikt.

In het najaar van 1983 begint een proef met video conferencing.

Het interne postverkeer is zeer omvangrijk (er worden 76 miljoen poststukken per jaar verzonden). Een deel van deze dienst wordt geautomatiseerd, o.a. door de telex, resp. teletex via de tekstverwerkers te laten bedienen.

Voor documentaire informatievoorziening is een eigen systeem ontwikkeld voor het opslaan en terugzoeken van excerpten, trefwoorden en vrije tekst. Het systeem selecteert ook literatuur aan de hand van zg. zoekprofielen. Dit systeem wordt vooral bij de laboratoria en bibliotheken gebruikt, maar naarmate de gebruikersvriendelijkheid toeneemt, past men het ook toe bij andere afdelingen (bijv. marketing). Opslag van gegevens en teksten zal o.a. gaan gebeuren op MEGADOC (een door Philips ontwikkeld archiveringssysteem dat gebruik maakt van digitale optische vastlegging).

Ontwikkeling en invoering

Of apparatuur voor kantoorautomatisering wordt ingezet, is ter beoordeling van het management dat verantwoordelijk is voor het budget. De aanschaf geschiedt door de Centrale Inkoopafdeling, die toetst of de voorgestelde apparatuur past binnen het aanschaffingsbeleid. Het onderzoek voor of de aanvraag tot de invoering van een systeem geschiedt onder

verantwoordelijkheid van het betreffende management en varieert derhalve sterk. Soms wordt de lokale ISA-afdeling om advies gevraagd, soms ook de lokale TEO-afdeling. Meestal beseft men pas na enige tijd dat invoering van een tekstverwerker meer inhoudt dan de simpele plaatsing van de apparatuur. Vragen die dan rijzen, gaan o.a. over het beheer, de opleiding en de wijze waarop teksten worden opgeslagen. Dit leidt dan tot een plan.

Bij belangrijke aankopen (bijv. van een groep tekstverwerkers) wordt volgens plan gewerkt. Meestal analyseert ISA de belangrijkste processen en basisfuncties, zoals tekstverwerking, personal computing, werkplekarchivering, communicatie, documentbeheer, beheer van activiteiten, centrale archivering en informatie terugzoeken. Vervolgens kiest men die hulpmiddelen die renderend kunnen worden ingezet. Steeds wordt daarbij naar de betreffende afdeling als geheel gekeken, omdat gebleken is dat het grootste deel van de communicatie zich binnen de afdeling afspeelt. Het ligt voor de hand dat in dit stadium ook de opleiding en het beheer nadrukkelijk aan de orde komen. Om de goede hulpmiddelen te kunnen selecteren, onderzoekt Corporate ISA de aan de markt zijnde systemen en toetst ze op hun kwaliteit ten opzichte van de genoemde acht basisfuncties.

Tot nu toe is bij de invoering van kantoorautomatisering de werkstructurering niet systematisch bekeken. TEO (waar ruime ervaring met werkstructurering in de productie aanwezig is) probeert nu deze ervaringen op het kantoor toe te passen. Ook probeert men tot typologieën van kantoren te komen, omdat de typologie voor een belangrijk deel de benodigde hulpmiddelen bepaalt.

Het creëren van proeftuinen wordt niet overwogen, omdat men van mening is dat binnen de eigen onderneming de diversiteit aan kantoren zo groot is dat het ideale kantoor niet bestaat en daar dus ook geen blauwdruk voor te maken is.

De opleiding van gebruikers van tekstverwerkers geschiedt bij de leverancier. Zolang het om de basisfuncties gaat, is dit geen wezenlijk probleem. Zodra echter ook van andere functies gebruik wordt gemaakt (rekenen, sorteren, bestandsopbouw, e.d.) is begeleiding en ondersteuning nodig. Deze begeleiding is niet alleen voor de directe gebruiker maar ook voor de manager en/of de professionele medewerker van belang. In veel lokale kantoren is daartoe een zg. office coördinator benoemd, die het invoeringsproces begeleidt en stuurt.

Ervaringen met het gebruik

Corporate ISA heeft zich bezig gehouden met de invoering van tekstverwerkers op ca. 1.200 werkplekken (stand april 1983).

De invoering van tekstverwerkers, groepsgewijs gekoppelde systemen en personal computers wordt als eerste stap gezien van de invoering van geïntegreerde informatiesystemen.

Bij Philips gaat men er van uit dat toepassing van tekstverwerking een tijdswinst op type-werk moet kunnen leveren van 20% voor de secretaresse en van 10 á 15% voor de andere kantoorfuncties. Ter vergelijking: voor administratieve automatisering wordt een norm van 20% tijdswinst voor het administratief personeel gehanteerd.

Voordelen van tekstverwerking zijn verbeterde kwaliteit, geringere doorlooptijd en het gebruik van de vrijgekomen tijd voor taakverrijking van de secretaresse. Overigens is het de taak van het lokale management er op toe te zien dat verwachte voordelen ook worden behaald.

Bij sommige documentatie-afdelingen vindt systematisch evaluatie plaats. De invoering van kantoorautomatisering is daar meer volgens plan aangepakt en betreft ook meer aspecten dan tekstverwerking alleen.

Tenslotte

De verdeling naar kantoorfuncties bij Philips, exclusief de Verenigde Staten (deze groepering wijkt af van die in hoofdstuk twee en bijlage I) is als volgt:

- 5.500 managers;
- 7.500 secretaresses/typistes;
- 78.000 administratieve medewerkers;
- 39.000 professionele medewerkers.

Dit kantoorpersoneel neemt ruim 50% van de totale loonsom voor zijn rekening en ruim 50% hiervan zijn de kosten van de professionele medewerkers.

Tot nu toe diende automatisering vooral voor de ondersteuning van de administratieve medewerkers. Daar gaat het in het algemeen om sterk geformaliseerde en gestructureerde processen en procedures. De ontwikkeling van systemen vindt vooral 'topdown' plaats en de systemen zijn gericht op de NO en de HIG. De training van de gebruikers is tamelijk technisch, men krijgt bijv. bedieningsinstructies.

Effectiviteitsverbetering van enige betekenis levert kantoorautomatisering vooral op als die is gericht op de professionele medewerkers. Hierbij gaat het om ondersteuning van relatief minder gestructureerde informatiebehandeling, om afdelingssystemen voor professionele gebruikers. Een aanpak zoals bij administratieve automatisering is dan ook niet direct toepasbaar. Succesvolle invoering van kantoorautomatisering vraagt dat werkwijze en werkhouding (de cultuur) van de betrokken automatiseringsdeskundigen veranderen. Deze ombuiging kan alleen maar tot stand komen als het management het voortouw neemt. In de praktijk doen zich daarbij twee problemen voor: kantoorautomatisering is momenteel nog niet omvangrijk genoeg en de manager ondervindt tot nu toe zelf de minste directe last van het gebrek aan goede hulpmiddelen. Anders gezegd: het raakt hem vooralsnog niet direct. Tijdens management ontwikkelingscursussen probeert men de manager bewust te maken van kantoorautomatisering.

5.3 De situatie bij PTT

Korte schets van het bedrijf

PTT is een groot staatsbedrijf, ressorterend onder het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Onder de Directeur-Generaal ressorteren, naast een aantal stafdiensten, zes hoofddirecties. Drie hoofddirecties zijn operationele divisies, te weten Post, Telecommunicatie en Gelddiensten, de andere drie zijn functionele hoofddirecties, nl. Personeelszaken, Financieel/Economische zaken en Technische Zaken. De Directeur-Generaal en de zes hoofddirecteuren vormen samen de Directieraad.

De divisies hebben een vrij grote zelfstandigheid. Zij maken jaarlijks een voortschrijdend vijfjarenplan, waarop de jaarbegroting wordt gebaseerd. Aan de begroting wordt strikt de hand gehouden. Ook voor de functionele hoofddirecties geldt dat zij vijfjarenplannen moeten indienen.

De Directeur-Generaal en de Directeur van de Rijkskantoormachinecentrale zijn lid van de Adviescommissie voor Overheidsorganisatie en Automatisering (zie par. 5.5 Rijksover-

heid/ministerie van Binnenlandse Zaken).

Het informatie- en automatiseringsbeleid

De toepassing van administratieve automatisering begon binnen Financieel/Economische Zaken (FEZ) op de centrale administratie. Hieruit is te verklaren dat PTT (met uitzondering van de Postcheque- en Girodienst (PCGD) en de Rijkspostspaarbank (RPS)) aanvankelijk centraal vanuit FEZ werd geautomatiseerd. Bij de PCGD en RPS werd automatisering min of meer tegelijkertijd ingevoerd. Omdat het hier de automatisering van het primaire proces betreft, werd dit niet van FEZ uit gedaan. Na verloop van tijd gingen ook de andere divisies (eerst Telecommunicatie, later ook Post) over tot de automatisering van hun - soms massale - administraties. In eerste instantie gebeurde dit door automatiseerders van FEZ, waarbij de organisatie-afdelingen van de divisies als schakel fungeerden tussen de automatiseerders en de gebruikers. Gaandeweg groeide bij de divisies de behoefte aan eigen automatiseringsafdelingen. Die zijn er dan ook gekomen. Momenteel heeft het Directoraat Automatisering (DAUT, een onderdeel van FEZ) een functionele inbreng in de systeemontwikkeling van de administratieve automatisering van de gehele PTT. Tevens is DAUT de uitvoerende instantie voor automatisering bij de functionele hoofddirecties. Het centrale PTT-computercentrum is een onderdeel van DAUT. De hoofddirectie Gelddiensten heeft zijn eigen computercentra. Bij de hoofddirecties Post en Telecommunicatie vindt een geleidelijke groei van de eigen verwerkingscapaciteit plaats. Ook de Rijkskantoor-machinecentrale (RKMC) maakt deel uit van FEZ. De automatisering in de primaire processen van PTT onttrekt zich aan deze centrale begeleiding.

Kantoorautomatisering wordt een steeds belangrijke markt voor PTT. Dat blijkt uit de toenemende vraag naar verbindingdiensten (bijv. Datanet-1), leveranties van randapparatuur (bijv. moderne telex- en teletexapparatuur) en nieuwe diensten, zoals facsimile.

Kantoorautomatisering ter ondersteuning van de bedrijfsvoering is begonnen op de typekamers van de Stafafdeling Algemene Dienst Centrale Directie (ADC). In eerste instantie is kantoorautomatisering dan ook beperkt tot tekstverwerking. Gaandeweg zijn ook bij de kantoren in post- en telefoondistricten tekstverwerkers geplaatst; omwille van uitwisselbaarheid van werk, wordt meestal dezelfde soort apparatuur als bij ADC gebruikt.

Naast deze ontwikkeling, die zijn oorsprong vindt in de klassieke tekstverwerking (typemachine e.d.) zijn er ook activiteiten ontwikkeld, die aansluiten bij de gegevensverwerking. Een derde belangrijk aspect is de rol van de telecommunicatie als leverancier van diensten. Deze dienstverlening beïnvloedt ook de interne kantoorautomatisering en vice versa. Producten die PTT levert, zullen in het algemeen ook intern in gebruik zijn. Gegeven het belang van kantoorautomatisering voor het goed functioneren van een kantoor is het niet verbazingwekkend dat men momenteel grote behoefte heeft aan coördinatie van de bovengenoemde ontwikkelingen.

In de vijfjarenplannen van de hoofddirecties is in beginsel een paragraaf over informatievoorziening/automatisering opgenomen. Meestal bevat deze paragraaf een aantal beleidsuitspraken over automatisering en worden de belangrijkste nieuwe projecten aangegeven.

Binnen PTT is er een Interhoofddirectioneel Overleg Automatisering (IOA) dat adviezen uitbrengt aan de Directieraad. Het IOA wordt gevormd door de hoofden van de automatiseringsafdelingen en vertegenwoordigers van de hoofddirecties Technische Zaken en Personeelszaken. Voorzitter is de plaatsvervangend hoofddirecteur FEZ. Onder de supervisie van het IOA opereren vier overleggroepen, nl.:

- Personele en sociale aspecten (bijv. sociaal-organisatorische aspecten van automatisering en regelingen voor automatiseringspersoneel);
- Systeemitvoering (bijv. gezamenlijk gebruik van een centrale computer);
- Speur- en Ontwikkelingswerk (bijv. wat staat ons te wachten en welke methoden en technieken moeten aanwezig zijn);
- Kantoorautomatisering (coördinatie, beleidsaanbevelingen, evt. proefprojecten).

Binnen de Overleggroep Kantoorautomatisering wordt onder kantoorautomatisering verstaan: alle automatiseringsvormen met uitzondering van gegevensverwerking in engere zin en procesautomatisering.

Het werkprogramma van de overleggroep is tweeledig:

- op lange termijn wil men komen tot een raamwerk voor de technische en de organisatorische infrastructuur; daarnaast en in interactie daarmee wil men een aanzet voor het informatiebeleid formuleren;
- op korte termijn wil men voorkomen dat wildgroei plaatsvindt. Na een inventarisatie van de huidige apparatuur binnen de PTT is een voorlopige beperking van leveranciers en soorten apparatuur voorgesteld. Bij evidente uitzonderingsgevallen toetst men aan eisen van standaardisering.

Het is niet de bedoeling dat de overleggroep soorten of merken apparatuur dwingend voorschrijft, maar veeleer een standaard-assortiment aanbiedt waaruit de hoofddirecties kunnen kiezen. Daarbij staat het hen vrij die apparatuur naar believen binnen de organisatie in te zetten. Of men zich aan het standaard-assortiment houdt, toetst in eerste instantie de eigen automatiseringsafdeling van de betrokken hoofddirectie en vervolgens de RKMC. In geval van afwijkingen wordt de Overleggroep Kantoorautomatisering daarover ingelicht. Hierdoor kan worden bereikt dat in de loop der tijd de nodige aanpassingen en bijstellingen in het beleid plaats vinden.

De in gebruik zijnde systemen

Bij PTT zijn momenteel 260 eindtoestellen van tekstverwerkers geïnstalleerd. Daarnaast verwerkt men bij het Dr. Neher Laboratorium en bij Telecommunicatie teksten op computers, die ook voor andere doeleinden in gebruik zijn. Momenteel werkt men aan een netwerk tussen de typekamers met aansluiting op de huisdrukkerij. Hierdoor zal men op de decentrale typekamers gemakkelijker ondersteuning krijgen van de huisdrukkerij, bijv. op typografisch gebied.

Bij de centrale afdeling Archief en Registratuur ontwikkelt men een systeem ter ondersteuning van de postbehandeling en archivering. Zodra dit systeem werkt, is het de bedoeling dat uitzaaiing naar de decentrale archief- en registratuurafdelingen plaatsvindt. Eenzelfde ontwikkeling ziet men bij de bibliotheek, met een systeem voor het opslaan en terugzoeken van trefwoorden, uittreksels, catalogi, tijdschriften, verzendlijsten, enz.

Het zal geen verbazing wekken dat PTT zelf flink gebruik maakt van de faciliteiten die men het publiek aanbiedt.

Zo is de PTT gebruiker van facsimile (telecopiëren) met in totaal ca. 60 aansluitingen. Verder biedt PTT al jaren de mogelijkheid tot telefonisch vergaderen, maar daarnaast vindt sinds kort een proef plaats met zg. Video Conferencing. Deze proef wordt gehouden in het kader van het European Video Conferencing Experiment. In Den Haag en Groningen zijn daartoe vergaderruimten ingericht. Men maakt bij dit experiment voor de internationale verbindingen gebruik van satellietcommunicatie. PTT is ook een belangrijke deelnemer aan Viditel en wel op twee manieren. Enerzijds verschaft PTT informatie aan het publiek, anderzijds maakt men intern gebruik van de faciliteit van de besloten gebruikers-

groep (een standaardfaciliteit van het openbare Viditel).

Voor de verschillende hoofddirecties is het beeld als volgt:

Post	: – informatie aan het publiek over tarieven, voorwaarden e.d.;
Telecommunicatie	: – informatie aan publiek over tarieven, produkten, voorwaarden e.d.; – besloten gebruikersgroep voor materieelinformatie, verkoopinformatie en de eigen organisatie;
Gelddiensten	: – informatie aan het publiek over tarieven, hypotheekberekeningen, e.d.;
Fin./Econ. Zaken	: – besloten gebruikersgroep met o.a. statistische gegevens;
Personeelszaken	: – besloten gebruikersgroep voor vacatures uitgroeiend naar algemene ondersteuning van de PZ-functionaris.

Andere ontwikkelingen zijn op komst: de koppeling van Viditel met telex, interne doorgangen naar bedrijfsgegevensbanken enz. Er is een Interne Overleggroep Coördinatie Viditel-gebruik die zich bezighoudt met de plaats van Viditel in de kantoorautomatisering, de daarbij behorende faciliteiten en de regeling van de toegankelijkheid van bestanden en gegevens (wie mag waar bij en wie is daarvoor aansprakelijk?).

Ontwikkeling en invoering

Voor projecten op het gebied van de administratieve automatisering hanteert PTT een standaardmethode, die gebaseerd is op een aantal fasen van het systeemontwikkelingsproces, zoals deze worden onderscheiden in de system development method (SDM): voorverkenning, definitie, voorontwerp, detailontwerp, programmeren, testen en invoeren. Sociale spelregels, passend bij deze standaardmethode bestaan eveneens. Zij geven per fase de rolverdeling aan tussen gebruikers, automatiseerders, vertegenwoordigers van andere disciplines en personeelsvertegenwoordiging. Ook de methode van besluitvorming is aangegeven. Bij de invoering van tekstverwerking gaat het tot dusverre veelal om een vaststaande toepassing, die op beperkte schaal wordt ingevoerd. De toekomstige gebruiker (de afdeling) hanteert het PTT-concernbeleid daarbij als richtsnoer. Voor de verdere uitwerking volgt men de richtlijnen van de desbetreffende hoofddirectie. Dat geldt o.a. voor de verantwoording van een dergelijke investering. Binnen de Centrale Directie wordt in veel gevallen aansluiting gezocht bij de apparatuur van de centrale typekamers; de afdelingen zelf investeren dan in de beeldschermen en printers. Wensen worden kenbaar gemaakt aan de automatiseringsafdeling van de hoofddirectie. Deze toetst ze aan het beleid en geeft advies. Daarna gaat de aanvraag naar de RKM, die nagaat of de automatiseringsafdeling advies heeft uitgebracht. Bij een positief advies toetst de RKM de aanvraag aan het aanschafbeleid en draagt vervolgens zorg voor offerte-aanvraag en bestelling. Het lijnmanagement is vervolgens verantwoordelijk voor de invoering zelf. De inschakeling van gebruikers is per hoofddirectie en/of afdeling verschillend. Tot nu toe verzorgt de leverancier de opleiding voor tekstverwerkers.

Bij de functionele hoofddirecties is DAUT de automatiseringsafdeling, al is in veel gevallen de vertegenwoordiger van de functionele hoofddirectie in de Overleggroep Kantoorautomatisering ook enigszins bij de projecten betrokken.

De Overleggroep Kantoorautomatisering stimuleert op dit moment een evaluatie door deskundigen op sociaal-organisatorisch gebied van de begeleiding van de invoering van kan-

toorautomatisering. Tot nu toe schenkt men geen systematische aandacht aan aspecten van werkstructurering. Wel is veel zorg besteed aan ergonomische aspecten. Binnen PTT is hieromtrent veel kennis aanwezig die o.a. gestructureerd is in een PTT-coördinator voor ergonomie en een overlegorgaan voor ergonomie.

Het rapport met voorstellen voor het aanschaffingsbeleid is ook in het overleg met de personeelsvertegenwoordiging besproken.

Ervaringen met het gebruik

De inzet van tekstverwerkers op afdelingssecretariaten heeft tot op heden geen grote verschuivingen van functies tot gevolg gehad. Enige groei van typewerkzaamheden door extra correctie is merkbaar. Door de inzet van tekstverwerkers op de afdelingen schuift men echter minder werk door naar de typekamers. Het gebruik van tekstverwerkers op de typekamers en de communicatiefaciliteiten tussen de typekamers onderling vergroot de kwaliteit van de dienstverlening, waardoor de typekamers in staat zijn nieuw werk aan te trekken van afdelingen zonder eigen tekstverwerker. Besparing op mankracht is tot nu toe beperkt en komt voornamelijk op typekamers voor.

Ondersteuning (o.a. bij het opheffen van storingen, maar ook inhoudelijk in verband met het gebruik) varieert van de rechtstreekse inschakeling van de leverancier tot de hulp van de eigen automatiseringsafdelingen, de centrale typekamers, DAUT of collega's. Dit is ook enigszins afhankelijk van het merk apparatuur. Zo is er met een leverancier regelmatig overleg over klachten, wensen, enz.

Mede door de eenvoud van de toepassingen is ondersteuning tot nu toe geen probleem geweest. De omvang van kantoorautomatisering begint echter wel zodanige vormen aan te nemen, dat de directe hulp zowel kwalitatief als kwantitatief uitbreiding behoeft.

5.4 De situatie bij Rabobank Nederland

Korte schets van het bedrijf

Rabobank Nederland is een van de grootste banken van Nederland met een balanstotaal van ruim 110 miljard gulden. De bank is een coöperatie, waarbij ongeveer 1.000 coöperatieve lokale banken zijn aangesloten met in totaal ca. 3.000 kantoren. De aangesloten banken zijn autonoom, zij het dat door de centrale bank (Rabobank Nederland) coördinerende regels worden opgesteld uit hoofde van de toezichhoudende taak namens De Nederlandsche Bank. Bovendien verricht de centrale bank een aantal bancaire functies voor de aangesloten banken en onderhoudt zij haar eigen bankbedrijf. Ter ondersteuning van de aangesloten banken beschikt de centrale bank over een aantal diensten, waaronder automatisering. Ten behoeve van de advisering en begeleiding van de aangesloten banken door de centrale bank zijn negen regiokantoren gevormd. De regiokantoren zijn onderdeel van Rabobank Nederland. Deze advisering en begeleiding, met daarnaast nog de accountantsdienst, betreffen zowel de produkten en diensten als de ondersteuning die door de diverse afdelingen van de centrale bank wordt geleverd.

Automatisering van de primaire processen (administratieve verwerking van betalingsverkeer, rekeningen enz.) van een lokale bank geschiedt rechtstreeks via de centrale bank. Voor overige automatisering wordt door de lokale banken de steun ingeroepen via de regiokantoren.

Bij de Rabobankorganisatie werken in totaal ca. 28.000 mensen, waarvan er ongeveer 3.500 op de twee hoofdkantoren werkzaam zijn en iets minder dan 1.000 op de regiokantoren.

Op de centrale bank zijn secretariaten meestal per afdeling georganiseerd en dus veelal klein. In totaal betreft het ca. 600 werkplekken. Er is geen centrale typekamer, maar sommige afdelingen hebben hun typewerkzaamheden geconcentreerd.

Het informatie- en automatiseringsbeleid

Rabobank Nederland heeft voor de automatisering van de gegevensverwerking een duidelijke strategie geformuleerd. Het ligt bij een bank voor de hand dat van het begin af vooral de administratieve automatisering de belangstelling had. Immers, de primaire processen binnen de bank hebben dank zij automatisering de omvang kunnen bereiken die wij thans kennen. Ook veel aandacht krijgt het genereren van managementinformatie uit deze administratieve systemen voor de gehele organisatie.

Bij Rabobank Nederland is het Werkgebied Administratie en Organisatie (WAO) verantwoordelijk voor de automatisering. Het WAO valt onder de supervisie van een van de leden van de hoofddirectie. De operationele leiding is in handen van het Management Team Automatisering (MTA), waarin de belangrijkste directoraten die bij automatisering betrokken zijn, zijn vertegenwoordigd. Het MTA heeft een eigen staf. Tevens heeft Rabobank Nederland een Stuurgroep Automatisering waarin onder andere een aantal leden van de hoofddirectie zitting hebben. De automatisering van informatiesystemen wordt geregeld door een projectorganisatie, waarin naast de directoraten Automatisering en Organisatie & Efficiency de aangesloten banken een grote rol spelen. De inbreng van gebruikers en specialisten is procedureel goed geregeld.

Geautomatiseerde systemen moeten bij 3.000 kantoren worden ingevoerd. Dat stelt speciale eisen aan het organisatorisch kunnen van de bank. Eenheid van beleid is een vereiste, maar de besluitvorming loopt snel het gevaar ondoorzichtig te worden of te lijken. Dat komt mede omdat het moeilijk is 1.000 banken met 3.000 kantoren actief betrokken te krijgen, vooral als een bepaald systeem pas over een jaar, of nog later, bij een lokale bank wordt ingevoerd.

De omvang brengt natuurlijk ook voordelen met zich mee. Zo kan men hooggekwalificeerde denk-tanks vormen en kan er, als iets in gang is gezet, een enorme daadkracht worden ontwikkeld. Het goed laten samenwerken van de diverse specialisten is daarbij overigens geen eenvoudige opgave.

Kantoorautomatisering richt zich bij Rabobank Nederland op die functies van het kantoor die men ook in andere ondernemingen kent. Rabobank Nederland heeft een beleidsplan voor kantoorautomatisering ontwikkeld, dat op dit moment ter discussie ligt bij de Stuurgroep. Volgens dat plan wil men in de komende jaren bij de secretariaten tekstverwerking introduceren. De aangesloten banken zijn niet verplicht deze nieuwe apparatuur aan te schaffen. Doet men dit wel, dan is de keuze van leverancier en type vrij, zij het dat de centrale bank een voorkeur heeft aangegeven. Het advies van de regiokantoren bij deze aanschaffingen weegt zwaar mee. De centrale bank heeft sinds ca. anderhalf jaar gestandaardiseerd op een concept, waarin in principe verschillende merken mogelijk zijn. In de praktijk concentreert men zich op dit moment echter op één merk.

De in gebruik zijnde systemen

De automatisering van Rabobank Nederland concentreert zich in eerste instantie op de meer formele, cliëntgerichte afhandeling van giro- en balietransacties. Centraal in het concept staat echter de ontwikkeling van een communicatie-infrastructuur, waarmee zowel

de formele als de informele informatiestroom kan worden afgehandeld. Het gaat om een communicatienetwerk, gebaseerd op het OSI-model en gebruikmakend van het openbare datanet DN-1 van PTT. Het netwerk maakt een technische integratie mogelijk tussen allerlei vormen van apparatuur en programmatuur. Op den duur moet het netwerk in principe iedere bankmedewerker en in toenemende mate ook cliënten toegang geven tot functies en informatie, zowel data als tekst. Door de open structuur is het mogelijk nieuwe functies, bijvoorbeeld op het gebied van kantoorautomatisering, toe te voegen.

De gegevensverwerking vindt centraal plaats in twee rekencentra en interbancair bij de Bankgirocentrale. De data-invoer voor deze systemen wordt geleidelijk gedecentraliseerd, aanvankelijk door diskettes ter centrale verwerking aan te bieden. Later volgt wellicht een vorm van rechtstreekse data-invoer. Daarnaast beschikken de kantoren van de centrale bank reeds lang over eigen minicomputers ter ondersteuning van een aantal diensten. Voor tekstverwerking is thans een groot aantal systemen geïnstalleerd, zowel op zichzelf staand als groepsgewijs.

In totaal gaat het op dit moment om ca. 80 werkplekken. Wel zet men het onderzoek naar verdere inzet van tekstverwerkers nog voort. De apparatuur is gekocht en wordt nu uitsluitend gebruikt voor tekstverwerking. Na 1983 voorziet men een onderlinge koppeling van de tekstverwerkers. Op dit moment bestaat er ook geen koppeling aan de centrale computers. In de toekomst zullen ook de tekstverwerkers op het netwerk worden aangesloten. Daarna zal de apparatuur ook voor communicatie, archivering en planning worden ingezet en zal koppeling met gegevensverwerking plaats vinden.

De beeldschermdialogen zijn in het nederlands, maar de handboeken nog niet allemaal. Er zijn systeembeheerders aangewezen waarvoor men op dit moment een opleidingsprogramma en een handleiding ontwikkelt. Voor ondersteuning kan de gebruiker altijd terugvallen op de afdeling Kantoorapparatuur (onderdeel van het directoraat Organisatie & Efficiency).

Het aantal personal computers is momenteel nog klein. Men beproeft nog enkele toepassingen.

Bij de centrale kantoren verlopen ook de archivering op microfilm en facsimile (telecopieën) automatisch. Men stimuleert het gebruik van telex, zeker nu men een eigen telexcentrale heeft, die in de toekomst tevens voor elektronische post zal worden gebruikt. Binnen Rabobank Nederland werkt men sinds kort met een besloten viewdata systeem dat min of meer spontaan is ingevoerd. Wilde de invoering slagen, dan diende men tenminste een bepaald aantal deelnemers te hebben. Via brochures zijn de aangesloten banken op de hoogte gebracht van de mogelijkheden en de kosten. Nadat ca. 100 banken zich hadden aangemeld, heeft men ongeveer een jaar proef gedraaid. Evaluatie wees uit dat men dit systeem aan alle lokale banken ter beschikking diende te stellen. Elke lokale bank kan zich nu laten aansluiten op MIRA (de naam van het systeem). De gebruikte programmatuur is een gekocht pakket dat nu nog draait op een minicomputer die met andere gebruikers wordt gedeeld, maar het is de bedoeling dat MIRA gaat draaien op een eigen computer, die op het netwerk is aangesloten. Dan zal MIRA ook op de personal computer en op eindtoestellen aan de balie voorhanden zijn. Het systeem wordt gebruikt voor de verzending van boodschappen, voor bestellingen bij de centrale magazijnen en voor actuele inlichtingen over beurskoersen, wisselkoersen, grondprijzen, reizen en financieel nieuws. Verrassend is dat MIRA thans het meest wordt gebruikt voor hypotheekberekeningen en effectenorders, met andere woorden eenzijdig verkeer (informatie opvragen) is veranderd in tweezijdig verkeer. De gebruikers kunnen de informatie verkrijgen via een hoofdindex (menuvorm) die centraal wordt beheerd, via eigen indexen of via trefwoorden.

Ontwikkeling en invoering

Een potentiële gebruiker van tekstverwerking dient een aanvraag in bij de afdeling Kantoorapparatuur. Deze toetst de aanvraag aan bepaalde normen. Bij acceptatie wordt onderzocht of tekstverwerkende apparatuur (en zo ja welke) de beste oplossing is voor het gesignaleerde probleem. Daarnaast vindt een economische evaluatie plaats. In het onderzoek is voorlichting via demonstratie van de apparatuur belangrijk. Is het resultaat positief, dan stelt men een invoeringsgroep samen, die onder leiding staat van de afdeling Kantoorapparatuur. In deze fase kijken de afdelingen Personeel & Opleiding en Organisatie & Efficiency naar de opbouw en de inhoud van taken, waarbij soms de grenzen van het betreffende secretariaat worden overschreden (bijv. voor auteurstaken). De gebruikers worden opgeleid, de apparatuur wordt geplaatst, de systeembeheerder wordt aangewezen. De gebruikers krijgen nog begeleiding van de afdeling Kantoorapparatuur en na ca. twee maanden vindt een evaluatie plaats over:

- kenmerken van het gebruik;
- de invoering;
- economische, sociale en organisatorische aspecten.

De inspraak van de betreffende afdeling tijdens de fase van invoering is groot. Zo rapporteert de invoeringsgroep aan het betreffende afdelingshoofd. Er zitten altijd gebruikers in deze groep wier zelfwerkzaamheid zoveel mogelijk wordt gestimuleerd. Zeer recent is Rabobank Nederland begonnen met een opleidingsprogramma dat de medewerkers vertrouwd moet maken met automatisering en informatisering. Hierin komt ook kantoorautomatisering zeer nadrukkelijk aan de orde.

Ervaringen met het gebruik

- Bij grote secretariaten (meer dan vijf medewerkers) bespaart men ca. 30% op het typen. Aanvragen voor tekstverwerkers bij vacatures krijgen daarom prioriteit. Wel wordt geconstateerd dat de weerstand tegen invoering toeneemt nu men meer belang hecht aan besparing. Het management vindt het moeilijk concreet op het personeel te besparen.
- De invoering van tekstverwerkers heeft niet tot centralisatie geleid. Wel zijn de bestaande typekamers kleiner geworden.
- Over het algemeen zijn de beeldschermtypistes tevreden. Van enige taakverarming is zelden sprake.
- In de meeste gevallen is de toepassing van tekstverwerking renderend, vooral door een regelmatige daling van de apparatuurprijzen.
- Inschakeling van elektronische apparatuur voor de manager en de professionele medewerker is nog in studie. Het gaat daarbij in eerste instantie om communicatie. Uiteindelijk wil men komen tot de integratie van creatie, productie, reproductie, distributie, opslag en terugzoeken van teksten.
- Bij invoering van geautomatiseerde informatiesystemen zijn (re)organisatie en de sturing en begeleiding van de organisatorische veranderingen van groot belang. In de stabiele en enigszins statische cultuur van de bank is veranderen niet eenvoudig. Overigens zijn de veranderingen ten gevolge van kantoorautomatisering tot nu toe niet omvangrijk.

5.5 De situatie bij de Rijksoverheid/Ministerie van Binnenlandse Zaken (BiZa)

Korte schets van het bedrijf

De overheid bestaat uit een aantal overheden:

- De rijksoverheid. Dit zijn de veertien departementen met daaronder ressorterende instellingen en diensten. De politieke leiding berust bij de minister, eventueel terzijde gestaan door een of meer staatssecretarissen. De ambtelijke leiding is in handen van de Secretaris-Generaal. De ministers zijn in principe autonoom en gezamenlijk vormen zij de ministerraad onder voorzitterschap van de minister-president. De ministerraad is de hoogste autoriteit in de Rijksdienst. De controle op het doen en laten van de rijksoverheid berust bij het parlement.
 - De provinciale overheden. Het bestuur van elk der elf provincies wordt gevormd door de Provinciale Staten. Uit de Provinciale Staten worden de Gedeputeerde Staten benoemd, die het dagelijks bestuur van de provincie vormen. De commissaris van de koningin zit beide colleges voor.
 - De gemeentelijke overheden. Het bestuur van elk van de ruim 800 gemeenten wordt gevormd door de Gemeenteraad. De Gemeenteraad kiest uit zijn midden de wethouders die, te zamen met de burgemeester, het dagelijks bestuur van de gemeente vormen. De burgemeester is tevens voorzitter van de Gemeenteraad.
 - Overige bestuurlijke lichamen, semi-overheid. Hieronder vallen bijvoorbeeld de waterschappen, de Kamers van Koophandel, instellingen in de gezondheidszorg en daarnaast ook overheidsbedrijven zoals NS, KLM, DSM, energiebedrijven en openbaar vervoer.
- In totaal werken bij de overheid ruim 870.000 mensen. Ongeveer 630.000 bij de rijksoverheid, 17.000 bij de provincies en ca. 227.000 bij de gemeenten.

Bij de rijksoverheid werken op de departementen ongeveer 160.000 mensen. Bij het ministerie van Binnenlandse Zaken zijn in totaal ruim 5.000 mensen werkzaam, waarvan 1.200 in het centrale kantoor in Den Haag.

BiZa kent, naast enkele stafafdelingen, drie directoraten-generaal: Openbare Orde en Veiligheid, Overheidspersoneel, Binnenlands Bestuur en een directie Overheidsorganisatie en -Automatisering (O en A), waaronder ressorteren de twee algemene rijksrekencentra, t.w. het Rijkscomputercentrum (RCC) en het Computercentrum Limburg (CCL).

Het informatie- en automatiseringsbeleid

De minister van Binnenlandse Zaken is coördinerend bewindsman voor o.a. de informatievoorziening en daarmee voor de overheidsautomatisering. Hij wordt daarin bijgestaan door twee adviescolleges:

- binnen de rijksoverheid (de zg. horizontale coördinatie) is dit de Adviescommissie voor Overheidsorganisatie en Automatisering (AOA). Voorzitter is de directeur O en A en leden zijn Secretarissen-Generaal en Directeuren-Generaal van diverse departementen. De AOA adviseert de minister, dan wel de staatssecretaris;
- binnen de overheid (de zg. verticale coördinatie) is dit de Bestuurlijke Overlegcommissie voor Overheidsautomatisering (BOCO), voorgezeten door de staatssecretaris en verder bemand door vertegenwoordigers van rijk, provincies en gemeenten. De BOCO brengt adviezen uit aan de minister, dan wel de staatssecretaris, maar het advies gaat ook naar het Interprovinciaal Overleg en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

In de departementen hebben directies, directoraten-generaal, bedrijven, diensten en instel-

lingen soms een eigen automatiseringsafdeling en/of computercentra. Naast de twee genoemde algemene rijksrekencentra bezit de rijksoverheid nog veertien andere computercentra. Bovendien kent de overheid nog ca. tien gemeentelijke en regionale computercentra.

Voor de coördinatie van de automatisering bij het Rijk is het besluit Informatievoorziening Rijksdienst van kracht. Dit besluit beschrijft de coördinerende taak van de minister van Binnenlandse Zaken en de noodzaak van meerjaren automatiseringsplannen voor departementen en/of hun onderdelen. Bij een aantal ministeries bestaat er een departementale coördinatiecommissie voor de afstemming van de automatisering binnen een departement. Veelal zijn er stuurgroepen op directoraat-generaal- dan wel directieniveau met daaronder uitvoerende projectgroepen. Bijna alle ministeries hebben wel een staforgaan Organisatie en Informatica, bijv. in de vorm van een centrale directie of hoofdafdeling. Dit staforgaan is in principe de spil bij de informatisering in het departement. Een voortschrijdend decentraal gebruik van informatie zet evenwel de meer centraal georiënteerde coördinatie onder druk. De rol van de genoemde departementale commissies en de staforganen verschilt per ministerie, omdat die mede afhankelijk is van het soort dienstverlening en de organisatievorm.

BiZa zelf kent geen departementale commissie. In de dagelijkse praktijk streeft de Afdeling Doelmatigheid en Organisatie enige afstemming na. Op het niveau van de directoraat-generaal zijn er binnen BiZa geen stuurgroepen automatisering. Dit brengt de interdepartementale aard van de werkzaamheden met zich mee. Zo is er voor de politieke automatisering overleg tussen Justitie en BiZa en wordt interdepartementaal de personeelsinformatie geregeld.

De directie O en A heeft vooral tot taak de overheidsautomatisering te coördineren. Daartoe heeft men bijv. voor meerjarenplannen contact met de departementen. De pre-adviezen voor de AOA worden in deze directie voorbereid. Een beleidsplan voor informatisering bestaat bij de rijksdienst nog nauwelijks, ook omdat de topleiding zich nog weinig met het beheer ervan bemoeit.

Voor de documentaire informatie en de kantoorautomatisering wordt de minister geadviseerd door de interdepartementale Permanente Commissie Documentaire Informatieverzorging (PCDIN). De PCDIN wordt voorgezeten door de directeur O en A met als leden de plaatsvervangende Secretarissen-Generaal. Onder de PCDIN zijn drie subcommissies ingesteld:

- de Coördinatie Commissie Algemene Secretarie Aangelegenheden (CCASA), samengesteld uit de plaatsvervangende hoofden van de afdelingen Algemene Secretarie Aangelegenheden (ASA). Deze afdelingen komen bij alle departementen voor en omvatten o.a. de postkamer, typekamer(s), registratuur, centraal archief. De CCASA adviseert de inrichting en de regelgeving voor ASA, maar adviseert ook bij organisatorische en personele aspecten.
- de Coördinatie Commissie Bibliotheek- en Documentatie-aangelegenheden. Samenstelling en taak lopen parallel met die van de CCASA, maar nu voor de afdelingen Bibliotheek en Documentatie (BIDOC);
- de Werkgroep Automatisering Documentaire Informatie Systemen i.o. Hierin zitten automatiseringsdeskundigen die voorstellen over automatisering doen aan de ASA- en BIDOC-afdelingen.

De in gebruik zijnde systemen

Bij BiZa is de volgende elektronische apparatuur voorhanden:

- ca. dertig tekstverwerkers, meestal op zichzelf staand en van één merk;
- facsimile-faciliteiten (telecopiëren) met Winschoten, waar in de typekamer drie tekstverwerkers staan opgesteld;
- drie minicomputers (PTS- en P 4000-serie van Philips met totaal zes beeldschermen) voor registratuur en secretariaat. Deze computers worden bovendien gekoppeld met een aantal tekstverwerkers, terwijl de PTS gekoppeld is aan het CCL. Op de P 4500 draait een proef voor de ASA-afdelingen (DOCSYST). Als deze proef slaagt, zal dit systeem zo mogelijk gaandeweg worden ingevoerd op de ASA-afdelingen van alle departementen, eventueel ook op andere apparatuur.

Verder is nog aanwezig:

- een P 7000-minicomputer van Philips met koppeling aan het RCC voor de personeelsadministratie;
- een MDS-minicomputer, eveneens gekoppeld aan het RCC voor financiële informatie;
- Honeywell-Bull en DEC-apparatuur (incl. tekstverwerkers) voor de politie.

Ontwikkeling en invoering

Men begint een project met de vorming van een projectgroep. Soms rapporteert deze aan het lijnmanagement, resp. een stuurgroep, soms ook aan een ander overlegorgaan (bijv. als er verschillende departementen bij betrokken zijn).

De projectgroepen worden meestal samengesteld uit:

- het lijnmanagement, treedt vaak als projectleider op;
- de gebruikers, meestal de leidinggevenden van de gebruiker; de gebruikers zijn vertegenwoordigd in een gebruikersgroep, die door de projectgroep, dan wel door de stuurgroep wordt ingesteld;
- specialisten op het gebied van automatisering, organisatie en/of personeel.

Hoe projecten worden uitgevoerd, verschilt sterk. Meestal gaat men uit van een standaardmethode, die gebaseerd is op een aantal fasen van het systeemontwikkelingsproces, zoals deze worden onderscheiden in de system development method (SDM): de voorverkenning, de definitie, het voorontwerp, het detailontwerp, programmeren, testen en invoeren. De projectgroep is verantwoordelijk voor voorlichting en opleiding van de gebruikers. Dit vindt meestal stap voor stap plaats:

- voorlichting over het hoe en waarom van het project via lezingen e.d.;
- faciliteiten om spelenderwijs ervaring met het systeem op te doen;
- gefaseerde invoering met evaluatie, waarbij bijv. enige tijd de oude en de nieuwe werkwijze naast elkaar kunnen worden gehanteerd.

De resultaten van de verschillende fasen gaan naar de projectgroep voor een eventuele aanpassing. Vooral bij de invoering is het belangrijk dat de evaluatiecriteria tevoren bekend zijn, zodat de evaluatie structuur krijgt.

De rijksoverheid heeft bij BiZa een eigen opleidingsinstituut. Dit instituut wordt zo veel mogelijk ook betrokken bij het gebruik van automatiseringsmiddelen binnen de overige overheid. Verder bestaat de zg. SOD-opleiding (Stichting Opleidingen en examens voor Documentaire informatievoorziening en administratieve organisatie), waarin inmiddels aandacht wordt besteed aan geautomatiseerde documentaire informatie. Wanneer men nog meer elektronische hulpmiddelen bij ASA en BIDOC gaat invoeren, zal moeten wor-

den bekeken of deze afdelingen ook de instructie voor deze systemen moeten gaan verzorgen. De instructie voor het vrijwillig gebruik van tekstverwerkers wordt nu door de leverancier verzorgd.

Bij de automatiseringsproeven voor de documentaire informatie was tot nu toe het uitgangspunt dat de huidige organisatie door die proeven niet mag worden aangetast. Voor mogelijke veranderingen op werkplekken is wel een beroep gedaan op de organisatie- en de personeelsafdeling. Dit samenspel heeft evenwel nog niet tot bruikbare resultaten geleid. Ook bij introductie van elektronische hulpmiddelen voor de beleidsvoorbereidende en beleidsondersteunende ambtenaren gaat men ervan uit dat de functies niet zullen worden aangetast. De vervanging of uitbreiding van de hulpmiddelen is al moeilijk genoeg. Voor zover langs natuurlijke weg een verschuiving van taken plaatsvindt, wordt dat niet tegengegaan. Onderkend wordt dat bij verdere invoering taakverschuivingen zullen optreden. De daardoor nodige organisatieveranderingen verdienen ook de aandacht van het management.

Soms zijn dienstcommissies, resp. de medezeggenschapscommissie van een departement bij projecten betrokken. Dit is echter sterk afhankelijk van de situatie. Men betreft deze commissies niet systematisch bij de automatisering binnen de rijksoverheid.

Ervaringen met het gebruik

Uit de evaluatie van DOCSYST die medio 1983 eindigde, kunnen de volgende voorlopige conclusies worden getrokken:

- het nadrukkelijk betrekken van gebruikers bij de ontwikkeling van systemen heeft geleid tot een te uitgebreid systeem. Het wegnemen van onnodige franje gebeurt op verzoek van diezelfde gebruikers;
- gebruikers willen zo snel mogelijk een goede oplossing voor hun probleem;
- de ervaringen met de nieuwe hulpmiddelen zijn dusdanig positief dat men het dubbel papierwerk bij de invoering zo spoedig mogelijk wil afschaffen;
- door invoering van DOCSYST komt regelgeving voor de tekenbevoegdheid en voor de toegankelijkheid van het systeem in een nieuw daglicht te staan. Deze regelgeving zal nadrukkelijk aan de orde moeten worden gesteld. Daartoe vindt nu onderzoek plaats.

Tenslotte

Voortzetting en uitbouw van DOCSYST wordt ten dele ingegeven door de steun van Economische Zaken voor innovatieve aanschaffingen. Drie ministeries, nl. BiZa, Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en binnen Financiën (FIN) het directoraat-generaal der Belastingen, hebben zich gemeld voor deze steun bij aanschaf van elektronische hulpmiddelen. Deze steun betreft een nieuw opslagmedium (MEGADOC), programmatuur voor information storage en retrieval (ISR) en apparatuur en programmatuur voor local area networks (LAN). De accenten liggen per departement verschillend. De Coördinatie Commissie Kantoorautomatisering stemt in samenwerking met Philips de drie projecten op elkaar af, waardoor doublures kunnen worden voorkomen en geen aspecten aan de aandacht ontsnappen. In totaal wordt tien miljoen gulden geïnvesteerd, waaraan EZ de helft bijdraagt. BiZa legt daarbij de nadruk op ISR en LAN; VROM doet dit op MEGADOC en ISR, en FIN investeert voorlopig in ISR.

De directeur O en A organiseert het project waarbij de hoofdtak bestaat uit de realisatie van een proeftuin in samenwerking met de gebruikers. Daarin kunnen de resultaten van invoering van elektronische hulpmiddelen worden gevolgd en geëvalueerd. Het is niet

direct de bedoeling te experimenteren met werkstructurering, maar wil men de invloed bestuderen van bijv. de invoering van een multifunctioneel eindtoestel. Ook bij dit project zullen de evaluatiecriteria tevoren worden vastgelegd en aan betrokkenen bekend worden gemaakt. Een vraagstuk dat zich nu reeds manifesteert, is de monopoliepositie van PTT voor de telefoon. Immers, in een multifunctioneel eindtoestel is de telefoonfunctie opgenomen. In overleg met PTT bekijkt men tijdens de proefperiode 1983-84 hoe ver men met de integratie van communicatie zoals tekst, data, geluid en beeld kan gaan.

Tot slot kan men constateren dat de invoering van elektronische hulpmiddelen steeds meer gericht is op de beleidsmedewerkers en niet slechts op de dienstverlenende administratieve medewerkers in het departement.

5.6 De situatie bij Siemens Nederland

Korte schets van het bedrijf

Siemens is een van de grootste elektro-technische concerns van de wereld met een omzet van DM 40 miljard en 324.000 medewerkers in 1982. Het hoofdkantoor is gevestigd in München. Buiten Westduitsland is Siemens actief in 123 landen.

Siemens is georganiseerd volgens een matrixstructuur. Enerzijds zijn er zes divisies, die wereldwijd verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling, fabricage en verkoop van producten hebben. De divisies zijn technisch georiënteerd en branche-gericht. Anderzijds kent men regionale kantoren. Op deze kantoren (in feite zijn het ondernemingen) vertaalt men de diverse divisionele beleidslijnen voor de verkoop naar regionale omstandigheden. Een regiokantoor is verantwoordelijk voor een land of een groep landen, maar ook Westduitsland is opgedeeld in een aantal regio's, waarvoor een regiokantoor verantwoordelijk is. Zowel de divisies als de regionale kantoren worden ondersteund door vijf centrale stafafdelingen.

Het concern wordt bestuurd door een Raad van Bestuur die bestaat uit de chefs van de divisies en de centrale staven en (eventueel) enkele divisionele functionarissen. De regiokantoren worden in de Raad van Bestuur vertegenwoordigd door de centrale staf Sales and Marketing.

Siemens Nederland is al 100 jaar een volle dochter van Siemens. Momenteel heeft Siemens in Nederland vier vestigingen en ca. 2.000 medewerkers, waarvan 900 in de productie. Siemens Nederland bedient Nederland, Suriname en de Nederlandse Antillen.

Het informatie- en automatiseringsbeleid

Het beleid van Siemens is gebaseerd op het principe dat elke manager verantwoordelijk is voor zijn organisatie. Zo was van het begin af elke Siemens onderneming zelf verantwoordelijk voor automatisering. Deze decentralisatie leidde tot veel dubbelontwikkelingen. Siemens probeert dat zoveel mogelijk te voorkomen door centraal ontwikkelde programma's en oplossingen ter beschikking te stellen in samenwerking met de betrokken Siemens ondernemingen. Vanaf het moment dat Siemens zelf computers maakte, gaf men de voorkeur aan de eigen apparatuur. Momenteel houdt de afdeling Organisation van de centrale staf Business Administration het toezicht op de automatisering binnen het concern. Enerzijds geeft Organisation functionele richtlijnen, anderzijds ontwikkelt en realiseert Organisation in samenwerking met de divisies en de centrale staf Sales and Marketing wereldwijd de systemen. Zo kent Siemens een systeem voor het - vrijwel papierloos - verwerken van

interne bestellingen. Dit systeem maakt gebruik van een eigen datacommunicatienetwerk. Binnen Sales and Marketing ontwikkelt de afdeling Organisation und Datenverarbeitungs-zentrum programmatuur voor de regionale kantoren.

Ook Siemens Nederland is destijds met automatisering begonnen, zonder een geformuleerd beleid. Gaandeweg ontstond meer behoefte aan coördinatie en sturing in verband met:

- de vraag naar inzicht in het totaal en de samenhang van systemen;
- een zo goed mogelijke verdeling van tijd en mankracht;
- het steeds groter en ingewikkelder worden van projecten;
- de opkomst van de microcomputer, waardoor het probleem van het gebruik van een grote computer, resp. van een microcomputer ontstond;
- de opkomst van technieken die geïntegreerde oplossingen voor kantoorautomatisering en kantoorcommunicatie mogelijk maken.

Siemens Nederland is er - mede gebaseerd op praktijkervaringen - van overtuigd dat kantoorautomatisering sturing behoeft. Daarom werd besloten een meerjarenplan voor organisatie en automatisering op te stellen. Dit plan zal worden opgesteld door een team van gebruikers en medewerkers van de afdeling Organisatie en Automatisering (O & A) in samenwerking met het concern (divisies, stafafdelingen Organisatie en Sales and Marketing) en door de directie worden goedgekeurd. In het plan zullen kantoorautomatisering en kantoorcommunicatie nadrukkelijk aan de orde komen. In dit kader is vermeldingswaard dat er vroeger een afdeling Organisatie en een afdeling Automatisering bestonden, die gescheiden werkten. Dat leidde ertoe dat vooral bestaande informatiestromen werden geautomatiseerd. Nadat men tot de conclusie was gekomen dat aan elke vorm van automatisering organisatiewijzigingen voorafgaan, heeft men beide afdelingen samengevoegd. De daaruit voortgekomen centrale afdeling O & A rapporteert direct aan de directie. Daarnaast wil men per lokatie, resp. hoofdafdeling een verbindingsman voor de organisatie en automatisering aanstellen, die de schakel vormt tussen de lokatie/afdeling en de centrale afdeling O & A. Daarnaast heeft hij de zorg voor een adequate begeleiding bij de invoering van systemen. Tevens wordt van hem verwacht dat hij kleine organisatieproblemen zelfstandig oplost. Hij rapporteert aan de leiding van de hoofdafdeling.

De in gebruik zijnde systemen

Bij Siemens Nederland heeft men momenteel 11 tekstverwerkingscentra (TVC) waar 24 beeldschermen staan opgesteld, op zich zelf staand zowel als groepsgewijs. Deze tekstverwerkers zijn niet gekoppeld aan de centrale computers. Daarnaast zijn er 25 schrijfmachines met een geheugen.

Siemens heeft wereldwijd een eigen telexnet met vaste huurlijnen waaraan geavanceerde telexmachines (deels met beeldscherm) zijn gekoppeld die intensief worden gebruikt. Binnenkort gaat men bij Siemens Nederland over op een telexcentrale die gekoppeld is aan het datacommunicatienet. Voor intern gebruik loopt een proef met teletex.

Bij Siemens wordt voor archivering op uitgebreide schaal gebruik gemaakt van microfilm. Documenten worden - na verfilming - grotendeels vernietigd.

Facsimile (telecopiëren) is een veel gebruikte faciliteit. In een aantal gevallen is in de interne telefoongids naast het telefoonnummer ook het abonneenummer op de PTT-Fax-dienst (telecopiëren) vermeld.

Via het eigen datanet is documentloos verkeer mogelijk. Interne bestellingen worden op die manier via een wereldwijde artikelcode dagelijks ingevoerd en verwerkt. In München zorgt men voor de uitvoering van de bestellingen.

Op de ontwerpafdeling gebruikt men Computer Aided Design. Er zijn ongeveer 20 personal computers, die vooral worden gebruikt voor technische projecten, maar ook voor tekstverwerking. Vertegenwoordigers dragen zakcomputers bij zich, vooral voor berekening van technische alternatieven tijdens gesprekken bij de klant. De programmatuur voor deze zakcomputers wordt centraal vervaardigd.

Begin 1970 vormde Siemens Nederland een aantal commissies die de papierstroom binnen het kantoor onderzochten. Deze onderzoeken gingen hand in hand met het ontwerp en de bouw van een nieuw hoofdkantoor. Hieruit resulteerden 11 tekstverwerkingscentra, veelal per afdeling met twee á drie medewerkers. Binnen deze TVC's werden al in een vroeg stadium tekstverwerkers ingezet, waarop niet alleen correspondentie werd verwerkt, maar ook orders en dergelijke. Zo ontstonden rond een aantal TVC's orderafhandelingscentra. Overigens zijn er ook nog enkele secretariaten. De afdeling O & A ondersteunt de TVC's met test- en opvangfaciliteiten. Op dit moment zijn er ca. 115 beeldschermen die gekoppeld zijn aan de centrale computer. Via deze eindtoestellen heeft men naast de traditionele toepassingen zoals ontwikkeling van programmatuur, magazijnbeheer, decentrale toegang tot gegevens enz., toegang tot programmatuur voor financiële modellen en grafische weergave.

Ontwikkeling en invoering

Thans onderzoekt men in een enquête de wensen van gebruikers. Deze enquête moet leiden tot een plan voor projecten in het volgende boekjaar. Bij de vaststelling van het budget wordt beslist welke projecten men wil realiseren. Hoe het project verloopt, wordt aan de directie gerapporteerd. Als men bijv. een personal computer wil hebben, dient men een aanvraag in bij het lijnmanagement en de afdeling O & A. Deze afdeling moet altijd advies geven. De afdeling O & A zal daarbij moeten zorgen voor methodische ontwikkeling en toetsing, voor apparatuuradviezen en voor begeleiding en steun. Sturing en coördinatie leiden tot het beste resultaat als de afdeling er in slaagt 'het gevraagde meisje' te worden. Kwaliteit in de dienstverlening is daarbij het sleutelwoord.

De werkzaamheden worden per project uitgevoerd. Daartoe benoemt men per project een interdisciplinair team. Hier werken medewerkers van de afdeling O & A en de betrokken afdelingen onder verantwoordelijkheid van een projectleider samen aan de realisatie van optimale oplossingen. Een stuurgroep, die door de directie benoemd is en bestaat uit de betrokken gebruikers en medewerkers van de afdeling O & A neemt uiteindelijk de beslissing. Men besteedt systematisch aandacht aan werkstructurering, vooral aan de analyse van de werkstroom. De afdeling O & A is overigens niet belast met grote organisatieveranderingen. De teams en stuurgroepen zijn wel verantwoordelijk voor kleinere aanpassingen van de organisatie. Daartoe stelt men in samenwerking met de afdeling een uitvoeringsplan op. Van oudsher besteedt het management veel aandacht aan de begeleiding van organisatorische veranderingen. Om de inbreng van gebruikers zo goed mogelijk te laten uitkomen, vormt men zo mogelijk een proeftuin. Dat gebeurde bijv. bij de bouw van het nieuwe hoofdkantoor. Daar werd de proefopstelling aan het betrokken personeel ter beoordeling voorgelegd.

Als men overgaat tot de invoering van geautomatiseerde systemen licht men in een zo vroeg mogelijk stadium de betrokkenen voor. Toekomstige gebruikers kunnen deelnemen aan instructiedagen om met het nieuwe systeem vertrouwd te raken. Vervolgens krijgen zij begeleiding en steun bij het gebruik. Elk project zal in de toekomst op zijn resultaten worden geëvalueerd.

Ervaringen met het gebruik

De verschillende vormen van kantoorautomatisering bij Siemens Nederland worden intensief en tot volle tevredenheid van de betrokkenen gebruikt. Over het geheel genomen acht men kantoorautomatisering renderend. Hoewel men niet over financiële gegevens beschikt, blijkt toch dat de groei in de bedrijvigheid grotendeels met een constant aantal personeelsleden is opgevangen. Andere voordelen die men waardeert, zijn snelheid en kwaliteit. Zo worden bijv. offertes uit bouwstenen samengesteld, waardoor ze sneller en foutloos beschikbaar komen.

Tenslotte

Siemens wil in de toekomst wereldwijd data-, spraak-, tekst- en beeldcommunicatie mogelijk te maken via het Siemens Kommunikations Netz. De datacommunicatiecomponent is momenteel operationeel.

5.7 De situatie bij Unilever Research Laboratorium

Korte schets van het bedrijf

Unilever is een multinationale onderneming, die zich bezig houdt met de productie en verkoop van o.a. voedingsmiddelen, industriële producten, veevoeder, wasmiddelen en huishoudelijke artikelen. Unilever bestaat uit twee moedermaatschappijen (Unilever PLC in Londen en Unilever NV in Rotterdam) met een gemeenschappelijke Raad van Bestuur en een aantal gemeenschappelijke regelingen. Unilever wordt gekenmerkt door grote autonomie van de diverse dochtermaatschappijen en vestigingen (die veelal onder eigen naam opereren). Ten behoeve van de coördinatie zijn de dochterondernemingen gebundeld in produktgroepen - in totaal zeven - die elk onder leiding van een lid van de Raad van Bestuur staan. Per land kent Unilever een nationale directie. Bij de moedermaatschappij kent men nog functionele directeuren, die verantwoordelijk zijn voor een of meer concernafdelingen. Een daarvan is research.

Bij Unilever werken ruim 280.000 mensen in ca. 500 ondernemingen in ruim 70 landen.

Unilever kent drie grote centrale onderzoekslaboratoria en daarnaast nog een aantal kleinere - lokaal gerichte - laboratoria. In het Laboratorium in Vlaardingen werken ruim 1.000 mensen. Het Laboratorium bestaat uit zes grote groepen, die o.a. voedingsmiddelen, wasmiddelen en chemische producten onderzoeken. Deze groepen zijn veelal multidisciplinair samengesteld.

Het informatie- en automatiseringsbeleid

Sinds kort is een lid van de Raad van Bestuur verantwoordelijk voor communicatie en automatisering. Hij beschikt daartoe over een kleine staf met als belangrijkste taak de formulering van beleidsvoorstellen.

Al veel langer kent men binnen Unilever een automatiseringsstrategie, die - passend binnen een sterk gedecentraliseerde structuur - vooral richtlijnen geeft voor geautomatiseerde systemen.

Unilever heeft twee grote rekencentra, die naast computercapaciteit ook ontwikkeldiensten leveren, zowel intern als extern. Overigens staat het iedere Unileveronderneming vrij van deze diensten gebruik te maken. De grotere lokaties hebben eigen automatiseringsafdelingen en/of eigen computers en moeten ook een eigen automatiseringsstrategie formuleren.

Bij Unilever Research Laboratorium Vlaardingen is daartoe iemand aangesteld die verantwoordelijk is voor de gegevensverwerking.

De lokaties dienen zich te conformeren aan de richtlijnen van de automatiseringsstrategie en bij grotere investeringen (in mankracht of machines) is formele goedkeuring van de moedermaatschappij verplicht.

Voor de automatisering zijn tal van vrijwillige overlegorganen opgericht. De intensiteit van het overleg neemt toe naarmate het overlegorgaan lager in de organisatie is verankerd. Voor kantoorautomatisering is er geen formeel overkoepelend beleid (sorgaan). Ook hier geldt dat er veel informeel overleg is. Zo is er bijv. tussen de drie centrale laboratoria intensief contact over kantoorautomatisering.

In Vlaardingen berust de leiding van de groep kantoorautomatisering bij degene die zich met de geautomatiseerde gegevensverwerking bezighoudt.

Kantoorautomatisering komt binnen Unilever maar langzaam van start. Dat komt o.a. omdat men drie aspecten samenbrengt, nl. gegevensverwerking, informatieverwerking (tekst, beeld, e.d.) en telecommunicatie. Van oudsher ligt de verantwoordelijkheid voor deze aspecten meestal op verschillende plaatsen in het bedrijf en momenteel ontbreekt vaak de organisatorische structuur voor een snelle invoering van kantoorautomatisering. In het Laboratorium in Vlaardingen heeft men echter inmiddels veel bereikt. Waarschijnlijk heeft het karakter van een onderzoeksinstituut hierbij bevorderend gewerkt.

De in gebruik zijnde systemen

Bij Unilever Research in Vlaardingen staan momenteel 30 op zichzelf staande Wordplex-tekstverwerkers opgesteld. Daarnaast zijn er 50 personal computers in gebruik (meestal van het merk Kontron), terwijl er voorts nog 65 beeldschermen zijn. De beeldschermen en de personal computers (en binnenkort ook de tekstverwerkers) zijn verbonden met een schakelkast. Via deze schakelkast kan men verbinding krijgen met de diverse eigen Harris- en DEC-computers, maar ook met de centrale computercentra in Rotterdam en in Londen. Op deze manier heeft men toegang tot een groot aantal toepassingen voor kantoorautomatisering en gegevensverwerking.

Op de eigen computers in Vlaardingen is momenteel de volgende programmatuur in gebruik (sommige programma's verkeren nog in een proefstadium en zijn nog niet voor iedereen toegankelijk):

- Rapport, voor het genereren van overzichten;
- Editing (BX)/Formatting, voor tekstopmaak;
- Easy Graphing, voor grafische weergave;
- SPDECO, voor literatuuronderzoek (een eigen Unileverontwikkeling);
- Mail, voor elektronische post;
- Agenda;
- Interactive graphics language, voor grafische doeleinden.

Programmatuur voor het werken met financiële modellen, Computer Aided Instruction en viewdata wordt momenteel ontwikkeld.

Via de eigen computer heeft men daarnaast toegang tot programmatuur op de centrale computers zoals voor statistische bewerkingen, lineaire programmering, documentaire informatievoorziening, enz. Ook worden regelmatig verbindingen tot stand gebracht met internationale gegevensbanken (bijv. de Lockheed-database) voor literatuuronderzoek. Hiervoor zijn specifieke eindtoestellen beschikbaar.

Bij de opbouw van het data-netwerk is gekozen voor een benadering van onder af. Ongeveer

drie jaar geleden zijn de telefoonlijnen gelegd. Het netwerk werd aanvankelijk alleen gebruikt voor gegevensverwerking. Na verloop van tijd kwamen daar ook faciliteiten bij ter ondersteuning van kantoorfuncties. Bij de keuze van apparatuur is de mogelijkheid tot koppeling belangrijk en gaandeweg is de apparatuur op het netwerk aangesloten. Binnenkort zullen ook de tekstverwerkers via het netwerk toegang hebben tot de overige (kantoor-automatiseringsfaciliteiten).

Het Laboratorium is geabonneerd op de PTT-faxdienst (telecopiëren), maar het gebruik hiervan is beperkt.

Het Laboratorium gebruikt al twee jaar de mogelijkheid van groepsgewijs telefonisch vergaderen. Momenteel doet men mee aan de PTT-proef voor video conferencing.

Men verwacht dat het Laboratorium ten slotte over ca. 400 eindtoestellen zal beschikken. Het is de bedoeling dat dit multifunctionele toestellen worden, waarmee men toegang heeft tot alle faciliteiten. De huidige mogelijkheden zullen overigens niet op grote schaal worden ingevoerd omdat binnenkort de eigen computers zullen worden vervangen. De nieuwe machine heeft een - door de leverancier ontwikkeld - programmapakket dat de huidige programma's - deels zelf ontwikkeld, deels gekocht - zal vervangen. Daarnaast zal men wellicht MEGADOC beproeven.

Ontwikkeling en invoering

Unilever Research Laboratorium in Vlaardingen is ruim drie jaar geleden begonnen met kantoorautomatisering. Anders dan op veel andere plaatsen is men begonnen met een reorganisatie van de secretariaatsfunctie. Er werden ca. 10 á 12 groepssecretariaten gevormd van ieder 4 á 5 medewerksters en binnen zo'n groepssecretariaat werden een of meer tekstverwerkers ingezet.

De opleiding voor de tekstverwerkers wordt deels extern gegeven. Het Laboratorium heeft enkele toezichhouders op de tekstverwerking, die enerzijds een deel van de opleiding verzorgen en anderzijds ondersteuning verlenen aan diegenen die daar behoefte aan hebben. Deze mensen zijn ook verantwoordelijk voor de planning voor een verdere invoering dan wel uitbreiding van tekstverwerking. Een secretariaat ressorteert onder een management-officer. Tekstverwerking komt zowel in het overleg tussen de management-officers onderling, als in het overleg van de management-officer met zijn secretariaat regelmatig aan de orde.

Een heel andere categorie gebruikers zijn de onderzoekers. Sterk vereenvoudigd ziet de werkcyclus van deze mensen er als volgt uit: hypothese, experimentopzet, meten, resultaten opslaan, rekenen, evalueren, rapporteren (o.a. grafisch). Daarnaast communiceren zij over al deze aspecten. Het zal geen verwondering wekken dat automatisering in eerste instantie werd toegepast ter ondersteuning van het meten, opslaan en rekenen. Maar zodra er tekstverwerkers kwamen (vaak van gebrekkige kwaliteit) werden die - via het al aanwezige eindtoestel - gebruikt voor de rapportage. Daarbij staat voor ogen dat de onderzoeker (die van oudsher een toetsenbord van een beeldscherm kan bedienen) zelf op de computer een conceptrapport schrijft en dat dan - elektronisch - zendt naar een secretaresse die zorg draagt voor de afwerking, de verzending, de archivering, enz.

De aanvraag voor een eindtoestel dient de onderzoeker te richten aan de computerafdeling die advies uitbrengt over de in te zetten apparatuur. Daarbij zijn kosten minder belangrijk dan de aard van de toepassing. De gebruiker krijgt handboeken voor instructie en zo nodig interne of externe opleiding (afhankelijk van de toepassing). In verband met de grote

belangstelling wordt veel aandacht besteed aan de organisatie van cursussen. Het gebruik van de computerfaciliteiten wordt doorbelast.

Organisatorische gevolgen, werkstructurering e.d. komen pas nu ter discussie. Dit komt vooral doordat nu het verband zichtbaar wordt tussen de taken van de manager, de secretariaten, de onderzoekers en andere ondersteuners.

Ervaringen met het gebruik

- Over tekstverwerking zijn zowel secretaresses/typistes als onderzoekers laaiend enthousiast.
- Hoe de secretaresses denken over de opgetreden functieverarming is niet bekend. Toch heeft die verarming zich voorgedaan. Omdat steeds meer typewerk wordt gedaan met hetzelfde aantal secretaresses, doen zij er ondanks tekstverwerkers, langer over. Het resultaat hiervan is dat in plaats van de verwachte uitgroei tot management-assistente de secretaresse feitelijk tot typiste is gedegradeerd. Dit wordt mede in de hand gewerkt doordat een aantal secretaresstaken (bijv. het bijhouden van de agenda) nu eenvoudig door de manager/onderzoeker zelf kan worden gedaan.
- Tekstverwerking lijkt tot nu toe renderend, hoewel daarover geen zekerheid bestaat. Dat geldt ook voor bijv. tele-, resp. video- conferencing. In hoeverre alle mogelijkheden rendabel zijn, is momenteel niet te overzien.
- Een duidelijk voordeel is de kwaliteitsverbetering. Opvallend is dat toch minder ruwe concepten (voorbereid op de computer) worden aangeboden dan aanvankelijk werd verwacht.

Tenslotte

In het begin van deze voorbeeldstudie werd opgemerkt dat kantoorautomatisering bij Unilever maar langzaam van de grond komt. Toch is het beeld voor het Unilever Research Laboratorium in Vlaardingen relatief positief. Dit komt waarschijnlijk doordat het aantal eindtoestellen vrij groot is (ze zijn nl. toch nodig voor gegevensverwerking) en men gewend is toetsenborden te gebruiken. Beide factoren bepalen volgens het Laboratorium het tempo van invoering van kantoorautomatisering.

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van zeven praktijksituaties is een beeld geschetst van de invoering van informatie- en communicatietechnieken in het kantoor. Wij hebben dit ook wel genoemd: de invoering van elektronische hulpmiddelen in het kantoor, ofwel kortweg 'kantoorautomatisering' (hoewel er nauwelijks iets wordt geautomatiseerd). Wij hebben dit onderscheiden van het oudere begrip administratieve automatisering dat alleen betrekking heeft op automatische gegevensverwerking in bedrijfsadministraties. Zeven praktijksituaties beschrijven natuurlijk niet de hele werkelijkheid. Aan de andere kant gaat het om bedrijven en organisaties die een lange en uitgebreide ervaring hebben met de administratieve automatisering en ook op het gebied van de kantoorautomatisering vooraan lopen. De stelling is dan ook gerechtvaardigd dat in Nederland kantoorautomatisering niet verder is dan hier is weergegeven.

Ook al is binnen de hier beschreven organisaties de situatie van geval tot geval verschillend, toch kan een aantal conclusies worden getrokken die voor soortgelijke organisaties geldig zijn. Gegroepeerd naar een aantal gezichtspunten zullen die hieronder worden weergegeven.

Toepassingsgebied

Tekstverwerking is tot nu toe veruit de grootste toepassing. Het ligt voor de hand dat het hier vooral gaat om de inzet van tekstverwerkers op secretariaten en typekamers. Opvallend is echter dat de professionele medewerker die de beschikking heeft over tekstverwerkende faciliteiten, bijv. als programmapakket op zijn personal computer, deze steeds intensiever gebruikt.

Als we kijken naar het aantal bedrijven dat er gebruik van maakt, is facsimile (telecopieën) met ca. 2.000 abonnees op de PTT-faxdienst een sterk verbreide toepassing. Qua investering en operationele kosten echter blijft deze vorm van ondersteuning van het secretariaat in absolute zin klein.

Toepassingen die snel aan betekenis winnen, zijn de personal computer en systemen ter ondersteuning van de documentaire informatieverwerking. Het aantal personal computers stijgt zeer snel. Het zijn veelal professionele medewerkers die deze hulpmiddelen gebruiken, managers gebruiken ze feitelijk nog niet.

Elektronische post, grafische weergave en video conferencing worden niet veel toegepast of men experimenteert er nog mee. Dat geldt ook voor Videotex, hoewel bijv. interne viewdata systemen snel tot ontwikkeling komen.

Het heeft er alle schijn van dat organisaties die al beschikken over een goed gestructureerd datacommunicatienetwerk tot een snelle automatisering van het kantoor kunnen komen. Dit zal geen verwondering wekken gezien het belang van de communicatie binnen een kantoor en tussen een kantoor en zijn omgeving.

Invloed op de organisatie

Tot nu toe worden de afdelingen niet heftig beroerd door toepassing van elektronische hulpmiddelen. Enerzijds wordt dit nu nog veroorzaakt door de kleinschalige inzet van deze hulpmiddelen. Anderzijds gaat het tot nu toe veelal om vervanging van bijv. de typemachine door een tekstverwerker.

Toch schuilt er een adder onder het gras. Het grootste verschil tussen invoering van administratieve automatisering en invoering van kantoorautomatisering is wellicht dat kantoorautomatisering zich als het ware geruisloos, maar soms in zeer hoog tempo, voltrekt. Bij administratieve automatisering gaat het vaak om grote, langdurige projecten, over meer afdelingen verspreid en met inzet van veel mensen. Bij kantoorautomatisering gaat het meer zo: een apparaat hier en een apparaat daar, en voor men het goed en wel in de gaten heeft, staat het kantoor vol met spullen. Een situatie die qua optimale informatieverwerking het beste als chaotisch kan worden gekarakteriseerd.

Bij sommige organisaties heeft men de inzet van elektronische hulpmiddelen vooraf laten gaan door een reorganisatie. Soms structureert men daarbij het werk en dan heeft men positieve ervaringen. In het licht van hetgeen hierover in hoofdstuk vier is opgemerkt, mag dat geen verwondering wekken. Wel is het opvallend dat organisatiedeskundigen en personeelsfunctionarissen in vrijwel alle gevallen een haast te verwaarlozen rol spelen bij de invoering van kantoorautomatisering. Waarom dat zo is, is niet erg duidelijk. Wellicht is de bijna volledige afwezigheid van werkstructurering een van de oorzaken.

Men kan aannemen dat de aard en de cultuur van een organisatie of bedrijf van invloed zijn op de wijze waarop, en het tempo waarin elektronische hulpmiddelen kunnen worden ingevoerd. Voor de kantoormedewerker lijkt dat inderdaad het geval te zijn. Als mensen ervaring hebben met het gebruik van computers en vooral als zij een toetsenbord kunnen bedienen, blijkt de invoering redelijk snel te kunnen verlopen. Voor de onderneming kan uit de beschreven voorbeelden niet worden afgeleid dat introductie van elektronica in een groot bedrijf wezenlijk anders is dan bij een overheidsinstelling. Uit andere onderzoeken [3] blijkt dat invoering in kleine bedrijven relatief gemakkelijk gaat. Wellicht komt dat omdat in een kleine organisatie iedereen betrokken is bij veranderingen en omdat het proces te overzien is. Bovendien zal men in een klein bedrijf minder snel bang hoeven te zijn dat men zijn baan verliest.

Een belangrijk punt is dat de huidige techniek vooruit loopt op wat organisatorisch mogelijk is. Het is goed zich dat te realiseren, omdat men anders apparatuur aanschaft voor een bepaalde taak die na enige tijd ook voor allerlei andere - ook niet bedoelde - zaken wordt ingezet. Dat kan gemakkelijk tot wrijving leiden tussen functionarissen of afdelingen. De additionele mogelijkheden van apparatuur blijken overigens ook vraag te scheppen.

Kosten/baten

De invoering van elektronische apparatuur in het kantoor kost nog steeds veel geld ondanks het feit dat de verhouding tussen prijs en prestatie steeds gunstiger wordt. Een tekstverwerker of een personal computer kost al snel meer dan f 30.000,- en ook de operationele kosten zoals voor onderhoud, magneetschijven e.d. zijn aanzienlijk. Worden de apparaten gekoppeld aan een telecommunicatienetwerk, dan worden weliswaar de mogelijkheden groter maar de kosten stijgen navenant. Zoals het zich thans laat aanzien, moeten de voordelen niet direct gezocht worden in financiële besparingen. Uit geen van de voorbeeldstudies blijkt een duidelijk rendement op het geïnvesteerde kapitaal. Slechts in enkele gevallen zal op de werkplek fors kunnen worden bespaard. Dat komt o.a. omdat het soms om infrastructurele toepassingen gaat. Men zal er ook vanuit die optiek naar moeten kijken. Wel is de kwaliteit van documenten verbeterd, neemt de werksnelheid toe, zijn er minder pieken in het werk en is er meer informatie voor het nemen van beslissingen. De investeringen zijn lonend en bovendien nodig om de toekomst van de onderneming veiliger te kunnen stellen.

Management van de invoering

Kantoorautomatisering begint nu de nadrukkelijke aandacht van het topmanagement te krijgen. Dat is wellicht de belangrijkste recente verandering in het gehele proces. Tot kort was kantoorautomatisering in de meeste organisaties meestal een zaak van enkele personen in de administratieve automatiseringsafdeling. Deze mensen waren met hun gedachten ver vooruit op de rest van de organisatie. Dat heeft in menig geval tot misverstanden of onbegrip geleid. Nu kantoorautomatisering de aandacht van het topmanagement heeft, kunnen een duidelijk beleid en een duidelijke strategie worden ontwikkeld. Het is daarbij opvallend dat het daarbij meestal expliciet gaat om kantoorautomatisering in kantoorcommunicatie. Het gaat dus niet alleen om incidentele inzet van elektronische apparatuur voor specifieke taken, maar om een samenhangende infrastructuur, die erop gericht is het werk op het kantoor beter te ondersteunen en te beheersen en de effectiviteit te verhogen. Als het topmanagement zich met kantoorautomatisering gaat bezighouden, zullen ook organisatie, opleiding, instructie, voorlichting en informatie de gewenste aandacht krijgen. Dit is noodzakelijk voor een goede invoering van elektronische hulpmiddelen in het kantoor. In paragraaf 4.8 is globaal beschreven hoe een plan kan worden opgezet. Zo'n aanpak is hard nodig wil het proces beheersbaar blijven, omdat aan veel aspecten aandacht moet worden besteed en omdat men zich jaren zal moeten inspannen om tot een goed kantoorinformatiesysteem te komen.

Welke lering kan uit de praktijkgevallen worden getrokken?

Er bestaat niet zoiets als de enig juiste aanpak bij de invoering van informatietechniek in het kantoor. Bedrijven en organisaties hebben alle hun eigen kennis en ervaring met kantoorautomatisering, kennen een eigen stijl van leidinggeven, hebben een andere structuur en een andere financiële positie. Kortom, de concrete aanpak zal op de eigen situatie moeten zijn gebaseerd. Toch zijn uit de geschetste ervaringen enkele belangrijke algemene aanbevelingen af te leiden. De belangrijkste worden hier nog eens samengevat.

Betrokkenheid van het topmanagement is een vereiste

Wil kantoorautomatisering tot succes leiden, dan zal het topmanagement zich er nadrukkelijk mee bezig moeten houden. Kantoorautomatisering is het belangrijkste middel om de toenemende complexiteit binnen kantoren de baas te blijven en is ook het middel waarmee de kwaliteit van het werk en van de besluitvorming kan worden verbeterd.

Kantoorautomatisering moet worden geleerd

Uit de invoering van de administratieve automatisering is bekend dat dat groeiproces hand in hand gaat met een leerproces. Nolan [21, 22] onderscheidde in dit groei- en leerproces vier fasen, nl. initiatie, expansie, beheersing en volwassenheid. Elke fase heeft specifieke kenmerken voor de soort toepassingen, de betrokkenheid van gebruikers en management en de gehanteerde methoden en technieken bij de invoering. Vooral de overgang van expansie naar beheersing kan met problemen gepaard gaan. Bij de kantoorautomatisering verkeren de hier beschreven bedrijven en organisaties in de expansiefase. Met ervaringen die in de administratieve automatisering zijn opgedaan, probeert men de problemen die met expansie gepaard gaan zo veel mogelijk te voorkomen. Helemaal lukt dat niet, maar dat is eigen aan een leerproces.

Een lange termijnbeleid dient de koers te bepalen

Keulen en Aken zijn niet op een dag gebouwd. Dat geldt ook voor kantoorautomatisering. Het is echter van groot belang dat men zich een beeld schetst van de toekomst en de wegen die daar naar toe moeten leiden. Men moet daarbij met beide voeten op de grond blijven en zich realiseren dat het bovengeschetste leerproces zich per definitie zal voordoen. Het beleid moet dus gebaseerd zijn op haalbaarheid, continuïteit en soliditeit. Er dient stapsgewijs te worden opgebouwd met bekende technieken en solide leveranciers.

Stapsgewijze aanpak onder verantwoordelijkheid van het betrokken management

Resultaten zeggen meer dan fraaie brochures. Als een beleid op lange termijn ontwikkeld is, moet dat beleid ook concreet inhoud worden gegeven om zich zelf te laten verkopen. Bovendien kweekt men met successen de 'goodwill' die hard nodig is bij tegenslag of wanneer moet worden geïnvesteerd in infrastructurele voorzieningen zonder direct aanwijsbaar nut. Als de verantwoordelijkheid bij het betrokken management ligt, zijn alle relevante aspecten er zeker bij betrokken. Allerlei deskundigen kunnen dan signaleren als er iets mis dreigt te gaan en op deelgebieden bijstand verlenen.

De gebruiker is belangrijk

Een technisch goed systeem dat niet wordt gebruikt, is een slecht systeem. Deze enigszins cryptische zin geeft aan dat het resultaat van een systeem grotendeels door de gebruiker wordt bepaald. Dit leidt onvermijdelijk tot de conclusie dat de gebruiker moet worden ingeschakeld bij de besluitvorming over en de verwezenlijking van zijn informatiesysteem. Meestal zal niet elke gebruiker daadwerkelijk mee vorm kunnen geven aan een systeem, maar wel zal elke gebruiker in een zo vroeg mogelijk stadium moeten worden ingelicht over wat er gaat gebeuren, wat dat voor hem betekent en hoe hij zich op de nieuwe situatie dient voor te bereiden. De ontwikkeling van opleidings- en instructieprogramma's, tijd voor en begeleiding bij het inwerken in de nieuwe situatie dienen daarbij aan de orde te komen.

Literatuur

1. Boswijk, H.K., Micro-elektronica in beroep en bedrijf: balans en verwachting + 9 deelstudies, Delft (1981), in het bijzonder deel 31-7 Het Kantoor.
2. Vollebergh, J.J.A., Stellingen betreffende het kantoor van de toekomst; The office of the future, A. Uijttenbroek en A. Caspers, Rijswijk (1980).
3. Fransen/Seegers, Vollebergh (GITP), De mate van invoering van elektronische apparatuur in het kantoor, Nijmegen (1982).
4. Het Financieele Dagblad, De informatisering in Nederland, Amsterdam (1982).
5. Centraal Bureau voor de Statistiek, Statistisch Zakboek 1981 en 1982, Den Haag 1981 (1982).
6. Hammink, R., Administratieve Automatisering in Nederland, 1976-1981, Amsterdam (1979).
7. Centraal Bureau voor de Statistiek, Het gebruik van computers in Nederland, Voorburg (1979).
8. Galbraith, J., Het ontwerpen van complexe organisaties, Alphen a/d Rijn (1976).
9. Zanders, H., Automatisering en kwaliteit van de arbeid, Den Haag (1981).
10. Vreeswijk, P.S. Gebruikersvriendelijkheid van informatiesystemen, ongepubliceerde literatuurstudie (1983) (Op aanvraag verkrijgbaar bij STT).
11. Van Apeldoorn, J.H.F. (ed.), Gebruikersvriendelijkheid van informatiesystemen, STT-publikatie 38 (in druk), Den Haag (1983) Delftse Universitaire Pers.
12. Kraiss, K.F., Moraal, J. (ed), Introduction to Human Engineering, Verlag TUV Rheinland GmbH, Keulen (1976).
13. McGormick, E.J., Human Factors in Engineering and Design, Mc Graw Hill, New York (1970).
14. Shneiderman, B., Software Psychology, Cambridge Mass., (1980).
15. Faddegon, J., Maathuis, P.G.M., Vrins, A.G.M., Aanbevelingen voor het ontwerp van mens-machine dialogen, Informatie 23, juli/aug. (1981).
16. Maguire, M., An evaluation of published recommendations on the design of man-computer dialogues, International Journal of Man-Machine Studies 16, 237-261 (1982).
17. Gulowsen, J., Organizational design in Industry - Towards a democratic, socio-technical approach, Personnel Review, Spring (1973).

18. Kerkhoff, W. en Philipsen J., Werkstructurering; representant van een dynamische visie op arbeidsorganisatie, SMA nr. 1 (1973).
19. Ligteringen, B., Werkstructurering met de computer, PW, maandblad voor personeelswerk en arbeidsverhoudingen.
20. Nive, Handboek voor de praktijk van werkstructurering, Alphen a/d Rijn (1978).
21. Nolan, R. en Gibson, C., Managing four stages of EDP growth, Harvard Business Review, januari-februari (1974).
22. Nolan, R., Managing the crises in Data Processing, Harvard Business Review, maart-april (1979).

Bijlage 1 Kantoorfuncties

Teneinde inzicht te verschaffen in een aantal kantoorfuncties, is gebruik gemaakt van de Arbeidskrachtentelling door het CBS. De arbeidskrachtentelling geschiedt aan de hand van de beroepenclassificatie die door de United Nations International Labour Organization wordt aanbevolen. De indeling van de functies in de vier categorieën beleidsbepalend, secretariael, administratief en professioneel wordt door het CBS niet gegeven en is derhalve enigermate arbitrair.

Beleidsbepalende functies

- leden hoge colleges van staat en andere bestuurscolleges van rijk, provincie, gemeente en dergelijke
- beleidvoerende en leidinggevende hoofdamttenaren bij openbaar bestuur en dergelijke
- directeuren NV's, coöperaties, stichtingen, verenigingen, overheidsbedrijven
- zelfstandige bedrijfshoofden
- bedrijfsleiders, algemene leiding
- hoofden technische dienst
- bedrijfsleiders productie
- hogere leidinggevende functies (niet eerder genoemd)
- directeuren groothandel (inclusief tussenhandel)
- bedrijfsleiders groothandel (inclusief tussenhandel)
- directeuren detailhandel
- bedrijfsleiders detailhandel
- zelfstandige groothandelaren
- verkoopchefs, filiaalhouders
- inkopers
- bedrijfsleiders akkerbouw en veehouderij, pluimveehouderij
- bedrijfsleiders tuinbouw
- bedrijfsleiders overige agrarische bedrijven
- toezichthoudend-leidinggevend personeel industriële productie-afdelingen (inclusief praktijkinstructeurs)
- toezichthoudend-leidinggevend personeel bouw, gas-, elektriciteitsproductie en -distributie, kwaliteits- en onderhoudsdiensten.

Secretariële functies

- secretaresses, typisten, telexisten
- ponstypisten, keytape-typisten e.d.
- boekhoud-, rekenmachinebedienden e.d.
- automatische data-processing machine-operators
- telefonisten, telegrafisten e.d.
- correspondenten en ander administratiepersoneel (niet eerder genoemd)
- receptionisten, reisbureau-employés e.d.
- bibliotheek-, archiefemployés
- dokters-, tandarts-, dierenartsassistenten.

Administratieve functies

- toezichhoudend-leidinggevend administratief personeel
- uitvoerende hoofdamttenaren
- boekhouders, kassiers, lokettisten
- kostprijscalculators, bankemployés en overige boekhoudkundige functies (niet eerder genoemd)
- employés goederenexpeditie, magazijn- en voorraadadministratie e.d.
- materiaal- en produktieplanners, werkvoorbereiders, (exclusief technisch)
- overige administratieve functies.

Professionele functies

- architecten, stedenbouwkundigen
- hogere bouwkundigen
- hogere elektrotechnici, elektronici
- hogere werktuigbouwkundigen (niet eerder genoemd)
- bedrijfskundigen en verwante functies
- tekenaars
- bouwkundige technici (middelbaar)
- elektrotechnici, elektronici (middelbaar)
- systeemanalisten en andere automatiseringsdeskundigen
- programmeurs en andere computerdeskundigen (niet eerder genoemd)
- accountants
- economen
- advocaten, officieren van justitie e.d.
- journalisten, reporters, commentatoren e.d.
- bibliothecarissen, archivarissen e.d.
- verzekeringsagenten, makelaars, commissionairs e.d.
- acquireurs van zakelijke diensten (niet eerder genoemd)
- veilinghouders, taxateurs.

Overzicht van reeds verschenen publikaties van de Stichting Toekomstbeeld der Techniek

1. Toekomstbeeld der Techniek; ir. J. Smit (1968) (uitverkocht)
2. Techniek en Toekomstbeeld, Telecommunicatie in telescopisch beeld; prof.dr.ir. R.M.M. Oberman, (1968) (uitverkocht)
3. Verkeersmiddelen; prof.ir. J.L.A. Cuperus, prof. ir. J.H. Krietemeijer, ir. G. Veldhuyzen, ir. F. Oudendal, prof.ir. G.J. van der Burgt en prof.ir. H. Wittenberg (1968)
4. Hoe komt een beleidsvisie tot stand? ir. P.H. Bosboom (1969)
5. De overgangsprocedures in het verkeer; prof.ir. J.L.A. Cuperus, prof.dr. L.H. Klaassen, mr. R.J.H. Fortuyn, mr. M.G. de Bruin, A. Blankert, mr. Th. van der Meer, drs. J.A. van de Kamp, prof.dr. E.H. van de Poll, ir. G.C. Meeuse, A.M. Lels, mr. M. van den Bos en E. van Donkelaar (1969)
6. De invloed van goedkope elektrische energie op de technische ontwikkeling in Nederland; dr. P.J. van Duin (1971)
7. Electrical energy needs and environmental problems, now and in the future; ir. J.H. Bakker, prof.dr. J.J. Went, dr. K.J. Keller, ir. A.J. Elshout, H. van Duuren, ir. J.L. Koolen, P.E. Joosting, dr. J.C. ten Houten, J.A.G. Davids, prof.dr. J.A. Goedkoop en ir. M. Muysken (1971)
8. Mens en milieu: prioriteiten en keuze; ir. L. Schepers, dr.ir. W.J. Beek, prof.dr. D.J. Kuenen, prof. H. van Genderen, dr.ir. L.J. Revallier en dr.ir. H. Hoog (1971)
9. Het voeden van Nederland nu en in de toekomst; prof. dr.ir. M.J.L. Dols, drs. J. de Veer, dr. C. Engel, prof.dr. J. Boldingh, prof.dr. H. Doorenbos, drs. W.C. Bus, ir. H. Glazenburg en prof.dr. A.G.M. van Melsen (1971)
10. Barge Carriers: some technical, economic and legal aspects; drs. W. Cordia, mr. G.J.W. de Vries en ir. N. Wijnolst (1972)
11. Transmissiesystemen voor elektrische energie in Nederland; prof.dr. J.J. Went, ir. A. Govers, drs. M.C. Lelie en prof.ir. H. Wiggerts (1972)
12. Elektriciteit in onze toekomstige energievoorziening: mogelijkheden en consequenties; dr.ir. H. Hoog, ir. P.J. Wemelsfelder, prof.ir. D.G.H. Latzko, dr. D.J. Kroon en prof.ir. J.J. Broeze (1972)
13. Communicatiestad 1985: elektronische communicatie met huis en bedrijf; prof.dr.ir. J.L. Borde-wijk e.a., ir. D. van den Berg en dr. W. Horn (1973)
14. Techniek en preventief gezondheidsonderzoek; dr. M.J. Hartgerink, prof.dr. H.H.W. Hogerzeil, prof.dr.ir. P. Eykhoff, prof.dr. J.C.M. Hattinga Verschure, prof.dr. H.J.J. Leenen, dr. P. Gootjes, prof.dr. A.H. Wiebenga en ir. D.H. Bekkering (1973)
15. Technologisch verkennen: doelstellingen en methoden; ir. A. van der Lee, drs. Th.M.A. Bemelmans en dr.ir. W.J. Beek (1973)
16. Mens en milieu: beheerste groei; Stuurgroep en Werkgroepen voor Milieuzorg (1973)

17. Mens en milieu: zorg voor zuivere lucht; Stuurgroep en Werkgroepen voor Milieuzorg (1973)
18. Mens en milieu: kringlopen van materie; Stuurgroep en Werkgroepen voor Milieuzorg (1973)
19. Energy Conservation: ways and means; edited by J.A. Over and A.C. Sjoerdsma (1974) (uitverkocht)
20. Voedsel voor allen, plaats en rol van de EEG; prof. dr. J. Tinbergen, prof.dr.ir. J. de Hoogh, dr. J.R. Jensma, prof.dr.s. J. de Veer, ir. I.B. Warmenhoven, dr.ir. A.W.G. Koppejan, ir. K.K. Vervelde en dr.ir. W.J. Beek (1976)
21. Stedelijk verkeer en vervoer langs nieuwe banen?; redactie: ir. J. Overeem (1976)
22. Materialen voor onze samenleving; redactie: ir. J.A. Over (1976)
23. De industrie in Nederland: Verkenning van knelpunten en mogelijkheden; redactie: ir. H.K. Boswijk en ir. R.G.F. de Groot (1978)
24. Toekomstbeeld der industrie; prof.dr. P. de Wolff, drs. R.F.M. Lubbers, dr.ir. H. Kramers, prof.ir. J. in 't Veld en mr. G.A. Wagner (1978)
25. Arts en gegevensverwerking; redactie: ir. R.G.F. de Groot (1979)
26. Bos en hout voor onze toekomst; redactie: ir. T.K. de Haas, ir. J.H.F. van Apeldoorn en ir. A.C. Sjoerdsma (1979)
27. Steenkool voor onze toekomst; eindredactie: ir. A.C. Sjoerdsma (1980)

Overige uitgaven:

De innovatienota; een aanvulling; ir. H.K. Boswijk, dr.ir. J.G. Wissema en prof. W.C.L. Zegveld (1980)

Deze publikaties zijn schriftelijk te bestellen bij:

Stichting Toekomstbeeld der Techniek
Postbus 30424
2500 GK 's-GRAVENHAGE

28. Distributie van consumentengoederen; informatie en communicatie in perspectief; redactie: ir. R.G.F. de Groot (1980) (ISBN 90 6275 052 4)
29. Wonen en Techniek; ervaringen van gisteren, ideeën voor morgen; redactie: ir. J. Overeem en dr. G.H. Jansen (1981) (ISBN 90 6275 053 2)
30. Biotechnology; a Dutch Perspective edited by J.H.F. van Apeldoorn (1981) (ISBN 90 6275 051 6)
31. Micro-elektronica in beroep en bedrijf; balans en verwachting; Samensteller: ir. H.K. Boswijk (1981) (ISBN 90 6275 064 8)

Bij deze studie behorende deelstudies zijn los verkrijgbaar

- 31.1 Micro-elektronica: de Rundveehouderij (ISBN 90 6275 066 4)
 - 31.2 Micro-elektronica: de Grafische industrie en Uitgeverijen (ISBN 90 6275 067 2)
 - 31.3 Micro-elektronica: Procesinnovatie in de sector Elektro-metaal (ISBN 90 6275 068 0)
 - 31.4 Micro-elektronica: Produktinnovatie van consumentenprodukten en diensten voor gebruik in huis (ISBN 90 6275 069 9)
 - 31.5 Micro-elektronica: het Ontwerpproces (ISBN 90 6275 070 2)
 - 31.6 Micro-elektronica: het Bankwezen (ISBN 90 6275 071 0)
 - 31.7 Micro-elektronica: het Kantoor (ISBN 90 6275 072 9)
 - 31.8 Micro-elektronica: het Reiswezen (ISBN 90 6275 073 7)
 - 31.9 Micro-elektronica: de Belastingdienst (ISBN 90 6275 074 5)
-
- 32. Micro-elektronica voor onze toekomst; een kritische beschouwing; 1982 (ISBN 90 6275 089 3)
 - 33. Toekomstige verwarming van woningen en gebouwen; eindredactie: ir. A.C. Sjoerdsma (1982) (ISBN 90 6275 094 X)
 - 34. Flexibele automatisering in Nederland, ervaringen en opinies; redactie: ir. G. Laurentius, ir. H. Timmerman, ir. A.A.M. Vermeulen (1982) (ISBN 90 6275 098 2)
 - 35. Automatisering in de fabriek; vertrekpunten voor beleid; redactie: ir. H. Timmerman (1983) (ISBN 90 6275 112 1)
 - 36. Informatietechniek in het kantoor. Ervaringen in zeven organisaties; samensteller: drs. F.J.G. Fransen (1983) (ISBN 90 6275 135 0)
 - 37. Nederland en de rijkdommen van de zee: industrieel perspectief en het nieuwe zeerecht; redactie: ir. J.F.P. Schönfeld, mr.drs. Ph.J. de Koning Gans (1983) (ISBN 90 6275 111 3)
 - 38. Gebruikersvriendelijkheid van informatiesystemen; redactie ir. J.H.F. van Apeldoorn (engelse tekst), verschijning november 1983 (ISBN 90 6275 136 9)

Publikaties 28 en later zijn verkrijgbaar bij de boekhandel of bij de uitgever:

Delftse Universitaire Pers
Mijnbouwplein 11
2628 RT DELFT
telefoon (015) 78 32 54

Dit boekje is een vervolg op de succesvolle deelstudie 'Het Kantoor' van het STT-project 'Micro-elektronica in beroep en bedrijf'.

In deze nieuwe publikatie wordt de invoering van elektronische hulpmiddelen voor informatie en communicatie in het kantoor beschreven. Men spreekt vaak van 'kantoorautomatisering'. Als uitgangspunt is de situatie in zeven grote Nederlandse organisaties genomen: AKZO, Philips, PTT, Rabobank, Rijksoverheid/Binnenlandse Zaken, Siemens Nederland en Unilever Research Laboratorium. Van elke organisatie wordt een beeld geschetst van 'het kantoor', de introductie daarin van elektronische hulpmiddelen en het gebruik daarvan. Als achtergrond wordt telkens het informatie- en organisatiebeleid gegeven.

De lering uit deze voorbeelden is samengevat. Daarbij is speciaal aandacht besteed aan het proces van introductie van elektronische hulpmiddelen en aan de invloed die de nieuwe informatie- en communicatietechniek heeft op de organisatie en het management van het kantoor.



delftse universitaire pers

